M. med.
854
s

M. med. 854 s

Ex donat: Molliana.

Portefeuille
für Gegenstände
der
Chemie und Pharmacie.

Erstes Stück.

Hamburg,
bey B. G. Hoffmann, 1784.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

v. Ritter Prosch. 7.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Inhalt.

Seite

Briefe an einen Freund über die wahre Ursache der Erhitzung des lebendigen Kalchs mit Wasser . . . 1

Auszug aus des Herrn Arn. Julians Abhandlung über das elastische Harz 44

Beobachtungen über die thierische Säure, von Herrn Dr. Bertholet . 57

Versuche und Beobachtungen über die thierische Wärme und die Entzündung brennbarer Körper . . 89

Beiträge zur Kenntniß des Flußspats, von Herrn Hofapotheker Meyer . 100

Ueber die Dephlogistisirung der phlogistischen Luft, von Herrn Dir. Achard 113

Sammlung pharmaceutischer Aufsätze und anderer dahin gehörigen Nachrichten 115

Ver=

Seite

Verbesserte Zubereitung des wesentlichen Weinsteinsalzes, von Hrn. Mühlenstein 117

Nachricht vom Drachenblute ꞉ 123

Von der Pfeffermünze, von Herrn Knigge ꞉ ꞉ 124

Ueber die Verfälschungen des Bernsteinsalzes, des Violensaftes, der Pottasche und der Magnesie ꞉ 127

Beschreibung verschiedener Producte, welche in Sicilien gewonnen werden 130

Von den spanischen Fliegen in Sicilien 136

Von der Manna, welche in Sicilien gesammlet wird. ꞉ ꞉ 139

Briefe

Vorbericht.

Meine Leser erhalten hier das erste Stück einer Sammlung von chemischen und pharmaceutischen Aufsätzen; welche theils in andern Schriften zerstreuet, theils in fremden Sprachen geschrieben vorhanden lagen.

Der erste Bewegungsgrund zur Herausgabe dieser Sammlung, für welche ich den Titel Portefeuille erwählet habe, war: um diejenigen in die Chemie und Pharmacie einschlagenden Aufsätze und Beobachtungen, welche man in verschiedenen, oftmals sehr theuren, und nicht in diese Wissenschaften einschlagenden Schriften antrift, dort auszuheben, und sie hier in einem Auszuge zu liefern, damit das chemische Publikum, welches jene Schriften nicht allemal lieset, folglich auch diese Aufsätze selten oder doch sehr

spät

spät kennen lernet, sie hier zum Gebrauch in einem Zusammenhange finde.

Die Quellen, woraus ich geschöpfet habe, und auch in der Folge schöpfen werde, sind sehr verschieden. Ein jeder meiner Absicht gemäßer Aufsatz, er sey auch versteckt wo er wolle, ist für diese Sammlung bestimmt; nur werde ich niemals etwas aus denen Schriften entlehnen, welche allein dem Herrn Bergrath **Crell** für sein Chemisches Archiv zugehören. Diejenigen aber, welche er seinem Endzweck gemäß

nicht gebrauchet, sind für mich; und enthalten wirklich, ob schon sehr sparsam, doch sehr wichtige Aufsätze, welche meine Sammlung zieren können.

Ausser diesen Auszügen verspreche ich aber auch, in jedem Stücke, einige ganz neue, noch nicht gedruckte, theils eigene, theils von andern gemachte hierher gehörige Aufsätze zu liefern; welche besonders auf die Verbesserung der praktischen Pharmacie abzwecken, wovon ich auch für das künftige Stück bereits einen Vorrath fertig habe.

Meine Leser werden aus diesen Versprechen sehen, daß mein Vorhaben bei der Herausgabe dieser Sammlung gut, und nicht ganz verwerflich ist, und daß man sich davon, wo nicht izt, doch in der Folge einigen Nutzen versprechen kann; besonders da es meine Hauptabsicht ist, ihr mit der Zeit alle mögliche Vollkommenheit und Brauchbarkeit zu verschaffen.

Die Briefe über die Ursachen von der Erhitzung des Kalchs mit Wasser, sind ganz neu. Der Herr Verleger er-

hielt sie, um einen besondern Abdruck davon zu bewerkstelligen; da aber die Bogenzahl zu gering war, so vermochte er den Herrn Verfasser, mir sie für dieses Portefeuille mitzutheilen. Ich liefere sie hier ganz nach dem Original, bemerke aber dabei, daß man manche Stellen darin finden wird, welche noch zu einigen neuen Versuchen anreitzen. Ich selbst bin bewogen worden, einige neue Versuche darüber anzustellen; und werde ohnfehlbar im nächsten Stücke einen Aufsatz davon liefern können.

Meine Leser kennen nun meine ganze Absicht, welche ich bei der Herausgabe dieser Sammlung zum Grunde habe; und ich wünsche mir nichts mehr, als ihren unparteiischen Beifall zu erhalten; denn nur von diesem wird es abhangen, ob ich eine Fortsetzung davon liefern soll oder nicht.

Wie oft ich ein Stück davon zu liefern im Stande bin, dieses kann ich nicht bestimmen, sondern es wird blos von dem Vorrathe an Materialien dazu abhangen. Denn ich habe nicht die

Absicht,

Absicht, alles aufzunehmen, was mir die Bogenzahl verstärken kann; sondern nur das, was mit Recht verbreitet zu werden verdienet; und es verspricht sich alsdenn auch, daß man dieses Portefeuille als eine Nachlese zu dem Crellischen Institut wird ansehen können,

der Herausgeber.

Briefe an einen Freund,

über die wahre Ursache der Erhitzung des lebendigen Kalch's mit Wasser

von Herrn **

Schon im Jahr 1776 da der Streit zwischen der Blakischen und Meyerischen Parthei über diesen Gegenstand am heftigsten war, schrieb ein Freund, der der Blakischen Meinung war, an mich, und verlangte mein Urtheil über beide Theorien; weil er wuste, daß ich viel Umgang mit dem verstorbenen Meyer gehabt hatte. Hierdurch sind diese Briefe nach und nach entstanden, die anfänglich nicht zum Druck bestimmt waren.

Da aber dieser Streit bis izt noch nicht gänzlich entschieden, und die Gelehrten diese Sache noch nicht völlig für ausgemacht halten, (wie z. B. Herr Weber neu entdeckte Natur und Eigenschaften des Kalchs)

noch

noch ein Phlogiston behauptet; welches ihm Herr Scheele in einem Briefe an Herrn Meyer in Stettin widerlegt *), so wurde ich von meinem Freunde, der manches Nützliche in diesen Briefen fand, aufgefordert, sie drucken zu lassen. Ich übergebe sie also dem gelehrten Publiko zur billigen Beurtheilung und wünsche nichts mehr, als daß sie im Stande wären, zur Entscheidung dieses Streits etwas beizutragen.

Erster Brief.

Sie verlangen, sehr werther Freund, mein Urtheil über die Blackische Lehre von der fixen Luft; und der Meyerischen von der fetten Säure; beider Anwendung aber auf den lebendigen Kalch, und dessen Erhitzung mit Wasser, weil Sie wissen, daß ich in dieser Materie viel gearbeitet habe. Allein ich muß Ihnen gestehen, daß ich weder des einen, noch des andern Meinung in dieser Sache beitrete, sondern mir schon längst meine eigene Theorie gemacht habe, von welcher ich wünsche, daß sie auch Ihren Beifall erhalten möge.

Sie

*) Dieser Brief wurde darauf von Herrn Meyer dem Herrn Bergrath Crell mitgetheilt, welcher ihn im ersten Theile der neuesten Entdeckungen in der Chemie hat abdrucken laßen.

Anmerk. d. H.

Sie wissen, daß ich mich vom Jahr 1761 bis 1763 in Osnabrück aufhielt; ich hatte das Vergnügen, mit dem seel. Meyer öfters umzugehen, und schäzte ihn als einen rechtschaffenen Mann, und verdienstvollen Chemisten. Er arbeitete damals eben an seiner Schrift vom lebendigen Kalche, und gab mir von Zeit zu Zeit seine ausgearbeitete Handschrift zum Durchlesen. Ich muß Ihnen gestehen, daß, wenn man seine Schrift ohne dabei gehörig nachzudenken, las, es sehr bequem schien, die schweresten chemischen Erscheinungen darin so leicht erklärt zu finden; allein dachte man darüber weiter nach; so fanden sich so viel Schwierigkeiten, daß man nicht anders, als an dieser Materie zweifeln konnte; besonders da es sich nicht ausmachen lies, ob das Sonnenfeuer im Brennpunkte eines gehörig großen Brennspiegels nicht auch fähig sei, den rohen Kalchstein in lebendigen Kalch zu verwandeln; da das Sonnenfeuer, wenn es recht konzentrirt ist, alle Wirkungen des gemeinen Feuers hervorbringt. Diesen Einwurf sezte ich dem seel. Manne oft entgegen, rieth ihm deswegen, an auswärtige Gelehrte zu schreiben, und die Versuche wo möglich machen zu laßen, und daß, wenn es durch einen Brennspiegel eben so gut möglich wäre, den Kalchstein in lebendigen Kalch zu verwandeln, man diese Wirkung der gemeinen Luftmaterie zuschreiben müste. Allein der gute Mann war von seiner Theorie so sehr eingenommen, daß er

nichts, als von seinem Caustico oder Acido pingui sprach.

Im Jahre 1763 ging ich nach Dännemark, ich erhielt dort 1764 einen Brief von Herrn Meyer, wobei er mir sein Werk, welches eben im Druck erschienen war, zum Geschenk machte. Seine Versuche sind gründlich, allein die Erscheinungen allemal zum Vortheil seiner Theorie erklärt.

Seitdem nun aber der Herr Apothecker Well in Wien, durch einen dazu geschickten Brennspiegel, den Kalchstein in lebendigen Kalch verwandelt, ja so gar die Lichtmaterie durch Wasser geleitet, und dennoch lebendigen Kalch erhalten; seitdem sage ich, kann die Meyerische Theorie nicht mehr gelten, zumal, da mir der seel. Meyer selbst gestand, daß er seine Theorie aufgeben müßte, wenn dieses möglich wäre.

Was die Blackische Theorie von der fixen Luft betrift; so muß ich gestehen, daß sie mir ebenfalls kein Genüge geleistet, ja ich glaube, daß sie Herr Black beim Kalche selbst verlassen wird, weil er in seiner Abhandlung von den einsaugenden Erden, besonders der Magnesie, die man in den kleinen Schriften dreyer englischer Chemisten, Priestley, Henry und Black findet, und die 1774 ins Deutsche übersezt herausgekommen, gar nichts von

der

der fixen Luft erwähnt: denn er sagt in dieser Schrift, nachdem er die Eigenschaften einer Kalcherde, und die Wirkungen verschiedener Körper auf sie durchgegangen (S. 148.). Ungelöschter Kalch zerfällt an der Luft, als wenn man Wasser hinzugethan hätte, welches von der starken Anziehung des Wassers aus der Luft herrührt; dadurch werden die Kräfte desselben merklich geschwächt, und er wird zulezt eben so unwirksam, als er vor dem Brennen war. Dieser Verlust seiner Kräfte steht im Verhältniß mit der Oberfläche, die der Luft ausgesezt ist, diese muß man daher abzuhalten suchen, wenn an der Erhaltung des ungelöschten Kalchs gelegen ist. Hier schreibt er offenbahr den Rückgang des ungelöschten Kalchs in rohen Kalch dem in der Luft befindlichen Wasser, und nicht der fixen Luft zu. In der Folge werden sich noch mehrere Beispiele anführen lassen, vor heute will ich aber diesen Brief schließen, damit sie nicht ungedultig und unzufrieden werden, mit Ihrem aufrichtigen Freund u. s. w.

Zweyter Brief.

Beinahe bin ich zu furchtsam, mein werthester Freund, etwas gegen die Blackische Theorie zu schreiben, da Sie dieser selbst zugethan sind (denn von der Meyerischen ist gar nicht die Rede mehr) ich könnte leicht mit Ihnen in einen gelehrten Streit

gerathen, der, wenn er mit Achtung gegen seinen Gegner, und Liebe zur Wahrheit geführt wird, immer für die gelehrte Welt nüzlich wird, der aber, wenn er blos auf Schreibsucht und persönlichen Haß gegründet ist, zur Schande unseres aufgeklärten Jahrhunderts, mehr Schaden als Gutes stiftet; doch ich habe von Ihnen nichts zu befürchten. Sie wissen, wie hart die Blackische und Meyerische Theorie, leztere von Herrn Enzenschreyer, Wiegleb, Cranz, und andern mehr; erstere aber von den Herrn Jäger, Jaquin, Well, und so weiter vertheidiget worden ist; besonders da die Blackische Theorie von den Engländern, Herrn Makbriede, Cavendisch, Thom. Henry, und Priestley mehr ausgeführt, und zu vielen Erklärungen brauchbar gemacht worden ist. Der verstorbene Erxleben zu Göttingen *) aber hat beide Theorien verglichen und glaubt bewiesen zu haben, daß die Lehre von der fixen Luft, die Erscheinungen bei dem lebendigen Kalche völlig erkläre.

Da ich nun, wie Sie wissen, keiner von beiden Theorien anhänge, sondern hierinn meine eigene Meynung habe; so will ich Ihnen, werther Freund, meine Meynung unverholen hersagen, ohne die Achtung oben benannter großen Männer bei Seite zu setzen.

Ich

*) Physikal. chem. Abhandlungen.

Ich glaube mit verschiedenen Gelehrten, daß es in der Natur nur einerlei Luft gebe, wenn solche vollkommen rein ist; daß aber diese Luft, weil sie sehr elastisch ist, sich in einen engern oder weitern Raum einschließen, sich mit allerlei Dingen vermischen, und dadurch Eigenschaften erhalten kann, die ihr als Luft weder eigenthümlich noch nothwendig sind, und wodurch sie von der reinen Luft sehr verschiedene Wirkung äußert. Gäbe es eine besondere fixe Luft, so müßte man diese, wie mich dünkt, aus allen Körpern durch eine jede Säure, sie sei von welcher Art sie wolle, von gleicher Art und Wirkung treiben können; man müßte durch die Salpetersäure so gut als durch die Vitriolsäure fixe Luft hervorbringen können; so aber wird durch Salpetersäure Salpeterluft hervorgebracht; man macht brennbare Luft vom Brennbaren beraubter Luft, u. s. w. Dieses giebt, wie mich dünkt, mehr Verwirrung als Nutzen in der Chemie; denn auf diese Weise könnte man noch viele Luftarten machen, z. B. Lichtluft, knallende Luft, u. s. w. ja der Name fixe Luft ist schon widersprechend, da diese so genannte Luft sich durch Feuer und Säuern austreiben läßt.

Herr Landriani sowol als der Abt Fontana in seiner Abhandlung von der Salpeterluft, der vom Brennbaren beraubten und der fixen Luft; haben hinlänglich bewiesen, daß diese so genannten Luftgattungen nur zu-

sammengesetzet sind, dieses finden wir auch bei der Luft, die durch die Gährung erhalten wird, diese ist allemal mit säuerlich spiritußsen, und zum Theil brennbaren Theilen vermischet, welches der Geruch schon zeiget; wolten wir diese aber fixe Luft nennen; so müste die fixe Luft ein sehr zusammengesezter Körper seyn, welches sie doch nicht seyn soll.

Ich will mich vor der Hand nicht mehr bei der fixen Luft aufhalten, vielleicht wenn Zeit und Geschäfte es erlauben, kann ich Ihnen durch Versuche beweisen, daß die fixe Luft wirklich keinen Theil der Säure bei sich führt, durch welche sie ausgetrieben worden. Für izt aber will ich Sie von der Wirkung der reinen Lichtmaterie auf verschiedene Körper, besonders aber auf die Kalcherde, unterhalten, als welcher ich alle Wirkungen, die der lebendige Kalch hervorbringt, zuschreibe. u. s. w.

Dritter Brief.

In meinem lezten Briefe versprach ich Ihnen, mein werther Freund, in der Folge von der Wirkung der Lichtmaterie auf die Körper, besonders aber auf den Kalchstein zu reden, ehe ich aber dieses thue, muß ich mich erst deutlicher erklähren.

Unter der reinen Lichtmaterie verstehe ich nicht allein, das reine elementarische Feuerwesen, welches

in

in der Sonne seinen Ursprung hat, von selbiger ausfließet, den ganzen Erdball und die darauf befindlichen Körper erwärmt, indem es solche durchdringt, und die in den Körpern ihr ähnlichen Theile in Bewegung setzt, und dadurch in ihnen eine mehr oder wenigere Wärme erreget; sondern auch dasjenige Wesen, welches aus brennbaren Körpern die in verschlossenen Gefäßen zerstöhret werden, durch diese Gefäße dringet, und wenn sie glühen sichtbar, wenn sie aber nicht glühen, unsichtbar in die Luft tritt.

Dieses Wesen ist geschickt, allerlei Gestalten anzunehmen, wenn es mit denen übrigen Elementen verbunden ist, und durch seinen mehr oder wenigern Beitritt, Substanzen zu bilden, zu verändern, und dadurch in alle Naturreiche zu wirken.

In seinem reinen Zustande hat es keine Schwere, sondern macht vielmehr die damit unmittelbahr verbundenen Körper leichter, und flüchtiger; ist es aber mit Erde, Wasser und Luft zu einem brennbahren Wesen, oder zu einem salzigen Körper verbunden; so gehet es in die Körper ein, gibt ihnen eine neue Gestalt, oder wenn sie zerstöhrt waren, ihre vorige Gestalt wieder, die ihnen Feuer oder Säuern genommen hatten.

In ihrem reinen Zustande hängt sie nur leicht an den Körpern, und wird durch Wasser und

Luft von ihnen getrennt und so zu sagen ausgetrieben, wie bei dem gebrannten Kalch oder kaustischen Salzen. Zusammengesetzt als Phlogiston oder Salz, gehet sie in die innere Mischung derer Körper, und giebt ihnen Glanz und Festigkeit wie bei den metallischen. Wenn aber die Metalle durch Feuer oder starke Säuern in Kalche verwandelt werden; so geschiehet es blos dadurch, daß ihr Phlogiston mehr oder weniger zerstöhret und Wasser, Luft und Erde von der Lichtmaterie getrennt werden.

Sie erwärmt alle Körper, die sich in ihrem Wirkungskreiße befinden, sie hängt sich an Kalcherden, macht sie leuchtend, und giebt ihnen die salzigen Eigenschaften, daß sie einen zusammenziehenden Geschmack äußern, und sich in Wasser auflösen. Wasser und Luft haben von ihr ihre Flüssigkeit. In ihrem ausgedehnten Zustande ist sie nicht mehr fähig zu entzünden, sondern nur zu erwärmen; in ihrem konzentrirten Zustande aber entzündet sie diejenigen Körper die ein brennbares Wesen bei sich haben; liegt sie aber in Körpern frey, die ein zusammengesetztes brennbares Wesen bei sich haben; so liegt sie darinne so lange ruhig, bis sie durch Reiben oder Schlagen der Körper in Bewegung gesetzt wird, und alsdenn leuchtet sie und wirft Funken von sich. Wenn z. B. Kiesel mit Kiesel zusammengeschlagen, oder

zwey

zwei von weißen Thon stark gebrannte Platten zusammen gerieben werden; bei verschiedenen Thieren wenn sie im finstern gestrichen werden, beim faulen Holze, verfaulten Seefischen und so weiter. Ist aber diese Materie in harten Körpern die wirklich entzündbar sind, und wird in eine schnelle Bewegung gesetzt; so entzündet sie die brennbaren Körper. Wenn z. B. Stahl und Feuerstein zusammen geschlagen werden, so entzündet sich eine kleine Masse des Stahls, und giebt die brennenden Funken, wodurch der Zunder angezündet wird. Wenn glattes Holz mit einem Stricke schnell herumgedrehet wird, daß sich der Strick wie bei denen so genannten Nothfeuern auf dem Holze reibet; so entzündet es sich. Allen Feuern giebt sie ihre scharfen zerfressenden Eigenschaften, so wie denen alkalischen kaustischen Salzen.

Daß aber die Lichtmaterie der Sonne, mit derjenigen Materie, so im Küchenfeuer befindlich, von einerlei Art sey, wenn solche so viel wie möglich rein ist; lehrt uns die Erfahrung an unsern gewöhnlichen Stubenöfen. Denn, wenn im Sommer bei heitern Tagen, die Lichtmaterie sehr häufig in die uns umgebende Luft tritt und von uns sowohl durch das Athem holen, als durch die Schweißlöcher eingesogen wird, die ihr ähnliche Materie in uns in Bewegung setzt, und unser

Blut

Blut dadurch in einen schnellen Umlauf bringt; so klagen wir über stickende Hitze, und wir können durch einen Thermometer den Grad der steigenden und fallenden Wärme bestimmen.

Eben dieses geschiehet wenn wir im Winter unsere gewönlichen Stubenöfen heitzen, jemehr brennbare Materie herein geleget und zerstöhret worden, desto mehr Lichtmaterie dringt durch die Zwischenräumchen des Ofens in unsre Zimmer, verdünnet die darinn befindliche Luft, und bringt dadurch in unserm Körper eben die Empfindung hervor, wie die Lichtmaterie im Sommer; ja wir können, wie bei der Sonnenwärme ihre Grade durch Termomether bestimmen, und sie nach Willkühr verstärken oder mäßigen.

Ist aber der Ofen voller Risse, so dringet diese Materie noch zusammen gesetzt, als brennbares Wesen in unser Zimmer, wir sagen alsdenn, es rauchet. Dieser Rauch bestehet nicht allein aus dem brennbaren Wesen, sondern auch aus dem in den Körpern befindlichen überflüßigen Wasser und Luft und ist daher unserer Gesundheit nicht so nachtheilig. Ist aber das überflüßige Wasser und Luft aus den brennenden Körpern ausgetrieben; so brennen sie nicht mehr mit Flamme, sondern sie glimmen nur, und diese nennen

wir

wir Kohlen, diese haben alsdenn nicht mehr Wasser und Luft, als zum konzentrirten brennbaren Wesen gehöret. Wenn diese fortglimmen und wir ihren Dunst in einem verschlossenen Zimmer einschlucken, so müssen wir ersticken, wenn wir nicht an die frische Luft gebracht würden. Dieses wäre die sogenannte brennbare Luft *).

Sie sehen mein werthester den Unterschied, den ich unter der Lichtmaterie, und dem brennbaren Wesen mache, und nach diesem Unterschiede, werde ich die Wirkung der Lichtmaterie auf die Körper, besonders den Kalchstein anzuwenden suchen, und sehen ob sie mir in allen Fällen Gnüge leisten werde. Ich bin u. s. w.

*) Man siehet aus diesen wie aus verschiedenen andern Sätzen des Herrn Verfassers, daß er nicht geneigt ist, der Lehre von den verschiedenen Luftarten beizutreten, und daß er hier der bekannten phlogistischen Luft, den Namen brennbare Luft ertheilet. Ich will hier weiter nichts anführen, sondern meine Gedanken in der Folge über diese Materie in einem besondern Aufsatze, mit denen des Herrn Verfassers vergleichen und alsdenn werde ich Gelegenheit haben, das Weitere zu erörtern. Anmerk. d. H.

Vierter Brief.

In meinem letztern Briefe habe ich behauptet, daß die Lichtmaterie eben sowohl ein Bestandtheil der Körper seyn könne, als das Wasser und die Luft, daß sie in die Körper eindringen und allerlei Veränderungen in ihnen hervorbringen könne; ja daß sie vorbenennten beiden Elementen ihre Flüssigkeit gebe. Wie aber die Natur diese ersten Elemente verbinde; wie das Wasser dieses Element erhalte; wie aus Luftmaterie, Erde, Wasser und Luft einfache Salze, oder brennbares Wesen zusammen gesetzet werde; dieses wird uns vor der Hand wohl noch ein Geheimnis bleiben.

Die Zerstöhrung der Körper zeigt uns offenbar, daß sie aus diesen vier Elementen bestehen; daß eins immer mehr oder weniger in den Körpern stecke; und daß durch diese verschiedene Zusammensetzung, die unendlich mannigfaltig ist, die unendliche Menge so verschiedener Körper in der Natur entstehe.

Die Zerstöhrung die die Natur selbst, nach und nach durch die Fäulnis an denen Körpern verrichtet, zeigt eben so wohl als die durch die Kunst bewirkte Zerstöhrung, die Bestandtheile der Körper. Das faule Holz giebt uns hievon das beste Beispiel. Wenn das Holz

nach

nach und nach verfaulet; so wird durch die innere Bewegung, die die Fäulniß nach und nach unter den Bestandtheilen des Holzes hervorbringt, ihr Zusammenhang getrennt; das brennbare Wesen wird zerstöhrt; die Lichtmaterie trennt sich vom Wasser Luft und Erde und tritt frei in die Luft, man siehet alsdenn das Holz im finstern leuchten, so lange bis alles Brennbare zerstöhret und das Holz in bloße Erde verwandelt ist.

Einige Naturforscher glauben, daß das Leuchten des faulen Holzes, und der verfaulten Seefische, von gewissen darauf sitzenden Inseckten verursachet würde; allein wenn dieses auch so wäre, so haben die Insecten doch ihre Nahrung von dem im faulen Holze zerstöhrten brennbaren Wesen, und mithin erhalten sie auch dadurch ihre Lichtmaterie.

Durch die Kunst geschiehet diese Zerstöhrung noch schneller: entweder, wenn die Körper in verschlossenen Gefäßen zerstöhret oder in offenem Feuer verbrannt, oder durch eine schnelle Bewegung entzündet werden. In verschlossenen Gefäßen lassen sich die Körper nicht gänzlich zerstöhren, allein man sammlet bei dieser Zerstöhrung die Bestandtheile der Körper und lernet sie dadurch genauer kennen, man konzentrirt, so zu sagen, ihr

brenn-

brennbares Wesen, welches in Gestalt einer Kohle zurück bleibt, und erst im offenen Feuer durch den Zutritt der Luft ganz zerstöhrt werden muß. Durch offenes Feuer werden aber alle zusammengesetzte Körper zerstöhrt oder verändert, weil ihr brennbares Wesen dadurch zerstöhret wird.

Durch schnelle Bewegung, wenn zwei Stücken hartes Holz zusammen gerieben werden, wie bei den Wagen = Axen, entzündet es sich durch diese Bewegung und verbrennt, wenn man es nicht bei Zeiten löschet und es bleibt alsdann nichts als die Asche zurück; Hier geschiehet die Zerstöhrung ebenfalls durch eine Bewegung, die aber schneller ist, als sie die Natur hervorbringt.

Von künstlichen Producten, gibt uns der Phosphor und der Pyrophor Beispiele: den Phosphorum ist die Luft allein fähig zu zerstöhren, denn hier liegt ein Theil der Lichtmaterie frei, ein anderer Theil ist zu einem subtilen brennbaren Wesen zusammengesetzet, weil er also schon freie Lichtmaterie hat, leuchtet er gleich im finstern so lange, bis ihm die Luft alle Lichtmaterie geraubt hat. Erwärmt man ihn aber nach der Marggraffischen Methode; so entzündet er sich, das noch dabei gewesene Phlogiston brennt gänzlich aus, und es bleibt eine, von andern ganz unterschiedene Säure zurück.

Bei dem Pyrophor verhält sich die Lichtmaterie, wie mich dünkt, ganz anders; hier ist ein Theil der Lichtmaterie in denen erdichten Theilen verkörpert, ein anderer Theil ist noch als ein brennbares Wesen zusammengesezt, welches mit der Vitriolsäure verbunden, einen subtilen Schwefel ausmachet. Dieser Pyrophor bedarf nur den Zutritt der wässerichten Luft, um in einen glühenden Zustand zu gerathen, und alle Körper, die Brennbares bei sich haben, zu entzünden; so als wenn Schwefel Kalch und Eisen zusammengemischet, und mit Wasser angefeuchtet werden.

Daß aber die Kalcherde vor allen andern Erden das Licht am mehresten an sich ziehe, haben uns schon viele alte Schriftsteller an dem Bologneser-Stein gezeiget; der Herr Director Marggraf aber hat diese Versuche der Alten sehr verbessert und bewiesen, daß der Bologneser-Stein, so wie alle das Licht anziehende Steine kalchartig und mit Säuern verbunden sei. Der Herr D. Marggraf hat ferner bemerkt, daß man diese Steine nicht erst wieder an das Licht zu bringen nöthig habe, wenn sie drei Tage vorher daran gewesen, sondern, daß man sie nur auf den warmen Stubenofen legen dürfte, wenn sie wieder leuchten sollen. Liegt hier die Lichtmaterie nicht in einem ruhigen Zustande in diesen Steinen; so lange, bis sie durch die Wärme wieder in Bewegung gesetzt wird?

In der Folge werde ich mehrere Beispiele zeigen, die die Anhänglichkeit der Lichtmaterie an die Körper bestätigen, bis dahin bin ich u. s. w.

Fünfter Brief.

Ich komme nun, mein werther Freund, zu der Wirkung der Lichtmaterie, auf eine reine Kalcherde; nemlich zum Brennen des Kalchsteins durch das Feuer, oder durch die konzentrirten Sonnenstrahlen.

Durch das Brennen des Kalchsteins in grosser Menge und ganzen Stücken, verliert der Kalchstein Wasser und Luft, und dadurch ein Drittheil, ja beynahe die Hälfte seines Gewichts, je nachdem er vorher naß oder trocken gewesen, er wird dadurch Luftleer, behält aber seine Gestalt als Stein, und würde sie immer behalten, wenn man ihn für Wasser und Luft bewahren könnte; schlägt man auf ihn, so hat er einen Klang, wie alle starkgebrannte Steine, und noch immer eine vorzügliche Schwere und Zusammenhang. Die Beraubung der fixen Luft ist also nicht die Ursache seines Zerfallens, denn er ist noch immer ein Stein, ob er gleich keine Luft mehr hat. An die Stelle der Luft und des Wassers aber, tritt die Lichtmaterie in die Zwischenräume des Kalchs, verbindet sich mit ihm, und liegt darin so lange ru-

ruhig, bis sie entweder durch das Aufgiesen des kalten Wassers, oder nach und nach durch den Zutritt der wässerichten Luft ausgetrieben wird. Alsdenn zerfällt dieser gebrannte Kalchstein in ein Pulver, oder wird in einen Brey verwandelt, nachdem mehr oder weniger Wasser zugekommen. Das Wasser ist also die Ursache des Zerfallens beym Kalchsteine, denn da dieser eine sehr starke anziehende Kraft gegen das Wasser äussert, zumal wenn er gebrannt und also Luftleer ist; so dringt in diesen Luftleeren Kalch mehr Wasser, als vor dem Brennen in ihm war, und da die im Wasser befindliche Luft nunmehr durch die Gegenwirkung der im Kalch befindlichen Lichtmaterie ausgedehnt wird; so zersprengt sie den Kalchstein in seine kleinsten Theile. Die Kalcherde ist, so viel ich weiß, die einzige, die mit der Lichtmaterie in solche Verbindung tritt, und mit ihr, so zu sagen, in einen salzigen Zustand übergehet, und da es in der Natur immer Stufen giebt, da immer ein Körper subtiler wird als der andere, bis sie endlich von einem Naturreiche in das andere übergehen; so glaube ich aus mehr als einem Grunde, daß hier der Uebergang von den Erden zu denen Salzen ist. Warum wollten wir auch der Lichtmaterie eine solche Wirkung absprechen, da wir Luft und Wasser als Bestandtheile der Körper annehmen? sollte diese Materie, die doch weit

subtiler ist, als die Uebrigen, nicht eben so gut in die Körper eindringen, und sich mit ihnen vereinigen können? um so mehr da es gewiß ist, daß diese Materie die Ursache der Flüßigkeit, und der mehr oder wenigern Wärme, der Körper ist, wenn sie in Gestalt des brennbaren Wesens oder Salzes in denen Körpern vorhanden liegt. Wenn aber diese Materie in den Körpern durch die kalte Luft entweder gänzlich ausgetrieben, oder zusammengedrückt wird (wie z. B. beim Wasser; ja sogar beim Quecksilber, wie die Petersburger, und die von Herrn Th. Hutchins zu Fort Albani in der Hudsonsbay, gemachten Versuche zeigen) so werden diese Körper hart, sie erhalten aber ihre vorige Flüßigkeit wieder, wenn sie durch das Sonnen oder Küchenfeuer wieder erwärmet werden. Vielleicht finden Sie, werther Freund, einige meiner Gedanken sonderbar. Sie haben sie aber zu wissen verlangt, und müssen solche daher geduldig anhören von u. s. w.

Sechster Brief.

In meinen beiden leztern Briefen, habe ich Ihnen W. Fr. die gewissesten Beweise angeführt, daß die Kalcherden, sowohl das Licht der Atmosphäre, als auch des gemeinen Küchenfeuers, oder brennenden Lichts an sich ziehen, (wenn sie ge-

gehörig zubereitet, und in dessen Schein gehalten werden,) ja daß sie dieses Licht einige Tage in einem ruhigen Zustand bey sich erhalten können, wie wir am Bologneser Stein und so weiter gesehen haben. Zieht nun eine mit Säure und brennbarem Wesen verbundene und gebrannte Kalcherde, die Lichtmaterie sowohl aus dem Sonnen- als Küchenfeuer an, und behält sie bei sich; warum sollte denn eine reine Kalcherde, dieses Wesen nicht annehmen, und dadurch salzige Eigenschaften erhalten können, da hier nichts ist, was die Wirkung der Lichtmaterie auf die Kalcherde hindert, sondern, da dieselbe unmittelbar aus dem Feuer an die Kalcherde treten kann.

Wir wollen nun sehen, wie sich die Erhitzung des Kalchs bei dem Löschen mit Wasser ferner durch die Lichtmaterie erklären läßt. Wenn man einen gut durchgebrannten Kalchstein mit Wasser übergieset, so dringt dieses Wasser schnell in den luftleeren Kalch und drückt die darinn befindliche Lichtmaterie zusammen, diese suchet sich ihrer elastischen Natur gemäß wieder auszudehnen, treibet das Wasser und die darinn befindliche Luft wieder zurück, und setzet es hierdurch in eine kochende Bewegung, weil sie sich nun damit vereinigt; und hierdurch wird der Kalch in seine kleinsten Theile zertheilt. Ist des Wassers zu wenig, so

bekommt der Kalchstein inwendig, in seinen von einander gebrochenen Ritzen, eine schwefelgelbe Farbe, wobei ein scharfer Dampf in die Höhe steigt, der aus den zartesten Kalchtheilchen im Wasser aufgelöst bestehet; alsdenn wird dieser Kalch gelb und trocken, und die Maurer sagen, er sei verbrannt. Wird aber eine genugsame Menge Wasser dazu genommen, so erhitzet sich der Kalch zwar sehr und bringt das Wasser zum Kochen, es steiget ein Dampf in die Höhe, der wie der erstere aus Kalchtheilchen im Wasser aufgelöst bestehet, aber mehr wässericht ist; wobei denn ein Theil Kalch sich im Wasser auflöst, und das Kalchwasser macht. Der übrige Kalch aber, wird zu einem Brey, der, je dünner er gelöschet wird, desto tauglicher zum mauren ist. Dieser Kalch behält noch eine Zeitlang seine Lichtmaterie und mit ihr die Kraft sich im Wasser auflösen zu können, bis ihm die Luft nach und nach diese Materie raubt, und er alsdenn die Eigenschaften des rohen Kalchs wieder erhält. Durch eine neue Kalzination aber, erhält er seine Auflöslichkeit im Wasser wieder.

Giesset man aber nach Verhältniß des Steins, auf einmal zu viel Wasser zu dem Kalche, so wird dadurch die erhitzende Kraft der Lichtmaterie überwunden, und die Hitze wird nicht beträchtlich seyn.

Nach

Nach der Blakischen Lehre wäre dieses umgekehrt, denn nach dieser geschähe die Erhitzung des Kalchs durch das schnelle Aneinanderreiben des Wassers und der Kalcherde, wenn jenes in diese als einen luftleeren Körper schnell eindringe. Wenn aber durch das Aneinanderreiben zweier Körper, die gar kein brennbares Wesen bei sich haben, und wovon der eine weich, der andere aber hart ist, eine solche beträchtliche Hitze entstehen könnte; so frägt es sich, ob die Hitze nicht noch grösser werden müste, wenn man auf einmal recht viel Wasser auf den Kalchstein gösse? — Denn je grösser die Macht des Wassers ist, desto stärker müste der Druck desselben auf den gebrannten Kalch seyn; je stärker aber der Druck wäre, desto schneller müste das Wasser hineindringen, und desto beträchtlicher müste die Hitze seyn; ja es müste kein Unterschied unter kochenden oder kalten Wasser seyn, da ersteres noch darzu als Luftleer noch schneller in den Luftleeren Kalch eindringen könnte; allein, wir sehen hier so wohl in Ansehung der Menge, als der Wärme des Wassers das Gegentheil.

Noch mehr aber empfindet man den erstickenden Dampf, wenn man nach Art der Seifensieder, eine Lauge aus Asche und Kalch bereitet. Da man in meinem Hauße wollte Seife kochen las-

sen, und diese Operation zur ökonomischen Chemie gehört, so war ich bei allen gegenwärtig, um die dabei vorkommenden Erscheinungen desto richtiger beurtheilen zu können.

Vier Scheffel rechte gute Holzasche, ließ ich mit Wasser benetzen, und immer unter einander werfen, bis die Asche durchgehends naß war, dann wurde sie auf einen Haufen geschöppet, in der Mitte ein tiefes Loch gemacht, worinn einige Stücke recht gut durchgebrannter Kalch ohngefähr 25 Pfund schwer gelegt wurden, die Asche wurde darüber hergemacht, noch mit Wasser stark benetzet, und festgeschlagen. Nach einigen Minuten bekam dieser Aschenberg Risse, es drang ein sehr kaustischer Dampf heraus; den man aber durch gerade klopfen der Asche, herauszubrechen verhindern muß, damit die Asche diese Materie annehme, und davon kaustisch werde. Ist nun der Kalch mehrentheils zerfallen, so wird er so geschwind als möglich mit der Asche durch einander geworfen, da denn ein erstickender Dampf in die Höhe steigt, den man kaum aushalten kann; hierauf wird die Masse in ein Faß gethan, heiß Wasser darauf gegoßen, und die sogenannte Seifensiederlauge davon abgezogen.

Die-

Dieser kaustische Dampf kann von nichts anders als dem Kalche kommen, da die Asche für sich, dergleichen Dämpfe nicht gibt. Von der Beraubung der fixen Luft, kann die Kalcherde auch nicht scharf werden, denn bey dieser Operation müßte sie vielmehr milde werden, da sie hier durch eine so grosse Menge Asche dringen muß, die diese fixe Luft so häufig in sich haben soll; die Lichtmaterie mit der Kalcherde verbunden, muß also wohl diese scharfen Dämpfe verursachen. Leben Sie wohl u. s. w.

Siebenter Brief.

Im vorigen Briefe habe ich, mein werther Freund, das Löschen des lebendigen Kalches im Wasser betrachtet, und nun will ich die davon erhaltenen Producte untersuchen. Das Kalchwasser ist also nach meiner Meinung eine mit Lichtmaterie verbundene und im Wasser aufgelöste Kalcherde. Der im Grunde überbleibende Brey, ist ebenfalls eine mit Lichtmaterie verbundene Kalcherde, die nicht mit Säuern brauset, weil sie Luftleer ist. Verwahret man beide für den Zutritt der Luft; so behalten sie ihre Lichtmaterie unverändert: Kann aber irgend eine Luft darauf wirken, oder gießet man mehr kaltes Wasser zu; so wird die Lichtmaterie dadurch geschwächet, sie verläßt immer ein Kalchtheilchen

nach dem andern, diese erheben sich, (da sie leichter sind als die Wassertheilchen) nach und nach auf die Oberfläche des Wassers, und bilden daselbst die Kalchhaut oder Kalchrahm, indem sie sich unter einander anziehen, bis endlich diese Haut zu dick, und schwehrer als das Wasser wird, oder auch wenn darauf gestossen wird, alsdann sinkt sie zu Boden, und erhält die Eigenschaft des rohen Kalchsteins wieder, nähmlich sie braußt wieder in Säuern auf, weil sie nach und nach ihre verlohrne gemeine Luft wieder erhalten hat.

Betrachten wir aber das Kalchwasser nach der Blackischen Theorie, da die Kalcherde, durch den Beitritt der fixen Luft, ohne vorher etwas zu verlieren, wieder zu roher Kalcherde werden soll, so muß ich Ihnen gestehen, daß ich nicht begreifen kann, wie diese Luftart in die Kalcherde kommen könne, da sie mit Wasser und gemeiner Luft umgeben ist; ich müßte denn annehmen, daß die fixe Luft die gemeine Luft austreibe. Ja man kommt noch mehr ins Gedränge, wenn man die verschiedenen Meinungen der Gelehrten, über diese Luft zusammen hält.

Nach des Herrn Black's Theorie, schlägt die aus dem Kalchstein getriebene Luft, die Kalch-

erde im Kalchwasser, als rohen Kalch nieder. Nach Herrn Achardt's Versuchen, über die Bestandtheile der Edelsteine, löset die aus Kreide und Vitrioloel entwickelte fixe Luft, Kalch und Alaunerde, ja so gar Eisen auf, und bildet damit denen Edelgesteinen ähnliche Kristallen. Herr Priestley hat ebenfalls Eisen damit aufgelöset, und die so genannten Mineralwässer dadurch nachgeahmt. Zeit und Umstände haben es noch nicht erlaubt, alle Versuche dieser Art nachzumachen, und ich bin auch von der Richtigkeit der Versuche dieser grossen Männer zu sehr überzeugt, als daß ich daran zweifeln solte. Daß die aus einem reinen Kalchstein ausgetriebene Luft das Kalchwasser niederschlägt, habe ich selbst erfahren, allein diese Luft war auch nichts anders als gemeine Luft. Als ich aber einen Kalchstein, der an der Seeküste gebrochen war, destillirte, wollte das Niederschlagen nicht erfolgen, denn dieser hatte eine subtile Salzsäure in sich, und daher auflösende Kräfte gegen die Kalcherde. Wenn aber die aus Kreide und Vitriolsäure entwickelte Luft eine solche auflösende Wirkung zeigt; so beweiset dieses, daß eine solche Luft eine sehr subtile Säure bei sich habe, vermöge welcher diese Wirkung erfolgt, und daß diese Luft also zusammengesetzet sey; denn Herr Priestley sagt selbst, ich gebrauche das Wort Luft aus keiner andern Ursache, als um die Gestalt auszu-

drü-

drücken, in der eine Substanz erscheinet ohne mich weiter darum zu bekümmern, ob die Luft eine einfache oder zusammengesetzte Substanz sey; sondern ich halte dafür, daß diese Luftarten, nachdem sie mehr oder weniger beigemischte Substanzen besitzen, die gemeine Luft entweder ausdehnen, oder durch ihre Beimischung dicker und mithin schwehrer machen, und daher das Volumen der Luft vergrößern, oder vermindern.

Dieser Meinung des Herrn Priestley bin ich schon längst gewesen, denn bei der Luft so man aus gährenden Körpern erhält, zeiget sich dieses offenbahr, denn sie ist entweder geistig, Wein- oder Eßigartig, auch wohl mit Brennbarem beladen, je nachdem die Gährung beschaffen ist, und es kann nicht fehlen, daß eine solche Luft durch ihren Druck ein Licht auslöschen, oder einem das Athmen schwehr machen solte, wenn das Behältniß, worin man sich befindet, eng ist. u. s. w.

Achter Brief.

Ich komme nun, mein werther Fr. zum Niederschlagen des Kalchwassers durch das Kochen; dieses ist, wie mich deucht, der Blackischen Theorie am nachtheiligsten, ja Herr Black selbst, sagt in seiner angeführten Abhandlung: Kalchwasser verlieret

lieret ebenfals seine Kraft an der Luft; auf der Oberfläche desselben erzeuget sich eine dicke Haut, welche bei der Ausdünstung zunimmt; das unter der Haut stehende Wasser verliehrt seinen Geschmack, und wird eben so unwirksam als gemein Wasser. Herr Black legt dem Kalchwasser also einen Geschmack bei, woher aber dieser Geschmack, wenn das im Wasser aufgelöste nur eine bloße reine Kalcherde wäre? diese hat doch gar keinen Geschmack; wenn ich aber annehme, daß nach meiner Theorie, die Kalcherde durch die Verbindung mit der Lichtmaterie salzigte Eigenschaften erhalte; so läßt sich dadurch der Geschmack leicht erklähren.

Ferner sagt Herr Black in eben angeführter Schrift, wenn das Kalchwasser gekocht wird, so zeigen sich eben diese Veränderungen, nur fält der Kalch alsdenn in Gestalt eines Pulvers zu Boden, anstatt der Haut, die bei der bloßen Ausdünstung statt findet, doch läßt sich die Haut durch Hülfe des Feuers, wieder in lebendigen Kalch verwandeln.

Bei diesem Versuch ist es nun gar nicht möglich, daß das Kalchpulver beim Kochen, mit der so genannten fixen Luft gesättiget werden kann, da die gemeine Luft durch das Kochen beständig aus dem Wasser getrieben, und abgehalten wird.

Herr

Herr Black sagt aber selbst, daß dieses Pulver wieder zu rohen Kalch werde, aber er sagt nicht dabei, daß es durch Wirkung der fixen Luft geschiehet.

Wenn wir aber annehmen, daß die Kalcherde eine stärkere anziehende Kraft gegen das Wasser als gegen die Lichtmaterie habe, und daß durch die kochende Bewewegung die Lichtmaterie von der Kalcherde losgemachet, und letztere durch das Wasser und der noch darin befindlichen Luft wieder in ihren rohen Zustand versetzet werde; so läßt sich diese Erscheinung leicht begreifen. Sie sehen also hieraus, daß meine Erklährung noch Stich hält, zum wenigsten bei mir; ob Sie solche aber auch billigen werden, soll mich wundern. Doch soll es mir angenehm seyn, wenn Sie mich eines Bessern überführen werden. Ich will unterdessen diese Materie weiter fortsetzen und nächstens erhalten Sie wieder einen Brief von u. s. w.

Neunter Brief.

Ich setze meine Untersuchung fort, und komme nunmehr zum Niederschlagen des Kalchs durch die alkalischen Salze.

Wenn man ein reines alkalisches Salz ins Kalchwasser wirft, oder eine Auflösung desselben darein gießet; so wird die Kalcherde daraus niedergeschlagen, weil wegen der nähern anziehenden Kraft, die das alkalische Salz gegen die Lichtmaterie hat, diese die Kalcherde verläßt, und sich an das alkalische Salz hänget, und solches fressend macht, die Kalcherde verlieret hierbei ihre salzigten Eigenschaften, sich im Wasser aufgelöst zu erhalten, sie fällt also zu Boden, und ist wieder roher Kalch.

Mit dem flüchtigen alkalischen Salze hat es eben die Bewandnis; denn wenn man das flüchtige alkalische Salz, durch den lebendigen Kalch, aus dem im Wasser aufgelösten Salmiack treibt; so ziehet die Kalcherde vermöge ihrer nähern Verwandschaft mit der Salzsäure, diese an sich, hierdurch wird die Lichtmaterie von der Kalcherde getrennet, die sich nun mit dem flüchtigen Alkali verbindet, mit dem Wasser vermischet herüber gehet, und den bekannten kaustischen Salmiackgeist machet, der so flüchtig ist, daß man kaum den Geruch ertragen kann.

Dieser Geist ist leichter wie das Wasser, wie Black, Beaume und Lavoisier schon bemerkt haben, ich halte dafür, daß die Leichtigkeit

keit dieses Geistes daher komme, weil die Lichtmaterie mit dem flüchtigen Alkali im Wasser verbunden, diesem Wasser eine geistige Natur gebe; so wie bei dem Weingeist die Lichtmaterie, welche in seinen sauren und oelichten Theilen befindlich, demselben eine solche Leichtigkeit giebt, welche immer grösser wird, je näher die geistigen Theile zusammen gebracht, und das überflüßige Wasser davon abgesondert wird. Der Rückstand des kaustischen Salmiackgeistes, enthält alsdenn ein erdigtes Mittelsalz, welches unter dem Namen fixer Salmiack bekannt ist. Ferner hat der kaustische Salmiackgeist die Eigenschaft, daß er bei seiner Destillation kein festes Salz giebt, da hingegen der mit fixen Alkali verbundene Salmiack, ein festes flüchtiges Salz liefert. Diese Eigenschaft des kaustischen Salmiackgeistes, kann man wohl keiner andern Ursach als der in diesem Geiste befindlichen Lichtmaterie zuschreiben; denn alle Salze die damit gesättiget sind, sind wie die mit Säuern gesättigten Mittelsalze luftleer, haben aber noch die besondere Eigenschaft, daß sie sehr auflöslich sind, und daher die Luft, und das darinn befindliche Wasser schnell an sich ziehen, auch schwer trocken zu erhalten sind, wie wir an dem fixen kaustischen Alkali sehen.

Auch

Auch die Erhitzung des gebrannten Kalchsteins mit Säuren, giebt einen hinlänglichen Beweis von der Richtigkeit meiner Theorie; denn wenn man ausgebrannten Kalchstein mit einer Säure begießet, so braußet er nicht damit auf; erhitzet sich aber so sehr damit, daß man das Gefäß kaum halten kann, diese Hitze ist desto größer, je schwächer die Säure ist, denn je wässerichter diese ist, desto schneller wird das Wasser von der Kalcherde angezogen, und die Lichtmaterie ausgetrieben; ist aber die Säure recht konzentrirt, so hat sie selbst viel Lichtmaterie, sie verbindet sich also leichter mit der gebrannten Kalcherde, und die Hitze ist nicht so groß.

Der rohe Kalchstein dagegen braust mit Säuern heftig auf, und giebt häufige Luftblaßen, aber keine Hitze, weil er keine Lichtmaterie in sich hat. Käm die Erhitzung des Kalchsteins blos von der aneinander Reibung desselben mit dem Wasser, so müßte hier ebenfalls eine große Hitze entstehen, denn die Säuern dringen in den rohen Kalchstein eben so sehr ein, als das bloße Wasser oder die Säuren, in den gebrannten; und der rohe Kalchstein wird dadurch eben so luftleer, als der gebrannte schon ist. Wegen seiner häufigen Lichtmaterie, wird auch der Schwefel vom lebendigen Kalche oder dem Kalchwasser aufgelöset u. s. w.

Zehnter Brief.

Ich will Ihnen mein werther Freund noch mehrere Beispiele anführen, daß die Lichtmaterie sich wirklich im gebrannten Kalche befindet, und sich aus demselben an andere Körper legen kann. Ihnen und allen Chemisten ist bekannt, daß das Kalchwasser das versüßte Queckſilber ganz dunkelgrau macht. Legen Sie dieses in die Sonne oder lassen Sie die Strahlen eines Brennglaßes darauf fallen, so wird es ebenfalls grau.

Ferner ist bekannt, daß wenn man eine Auflösung vom feinen Silber mit Kreide sättiget, der Niederschlag weiß ist; setzet man sie aber in die Sonne, oder auf einen warmen Stubenofen, so wird der Niederschlag schwarz. Nehmen Sie anstatt der Kreide lebendigen Kalch und werfen ihn in die Silberauflösung; sie wird alsdenn nicht aufbrausen, sich aber sehr erhitzen, und der Niederschlag wird gleich schwarz werden. Warum wird aber der Niederschlag von der Kreide nicht schwarz, da sie doch durch das Aufbraußen eben so luftleer wird, wie der gebrannte Kalch war, ehe er hinein gethan wurde? und warum wird die mit Kreide niedergeschlagene Auflösung auf den Ofen und in der Sonne schwarz? ist nicht die Ursache diese, daß sie erst das Wesen aus der

Son-

Sonne oder dem Feuer an sich ziehen mußte, was der gebrannte Kalch schon hat, und sollte hier nicht gleiche Ursach statt finden, da gleiche Wirkungen erfolgen? Durch Kalchwasser kann man das Gold aus Königswasser zum Knallgolde niederschlagen, warum nicht durch Kreide oder eine andere Kalcherde? Es muß doch also im Kalchwasser etwas stecken, das diese Wirkung hervorbringt, und dieses ist wohl nichts anders als die vom Kalche sich trennende Lichtmaterie, die sich mit am Goldkalch hängt, und zur schnellen Ausdehnung dieses Kalchs beiträgt.

Einige Schriftsteller schreiben den bei der Erhitzung des Knallgoldes entstehenden Knall, dem aus der Salpetersäure und flüchtigen Alkali entstehen sollenden brennenden Salpeter zu, allein bei allen solchen Niederschlagungen entstehet kein solcher Salpeter, denn es ist durch Versuche bestätiget, daß die Salzsäure, und nicht die Salpetersäure, sich an dem Goldkalch leget, denn dieser Säure ist es besonders eigen, daß sie sich an den Kalch der Metalle hängt, wie wir bei dem Hornsilber und Hornblei deutlich sehen.

Ich für mein Theil bin sehr geneigt, den entstehenden starken Knall, dem in denen salinischen Theilen dieses Kalchs noch befindlichen Was-

ser zu zu schreiben, da man diesen Kalch um der Gefahr willen nicht so stark trocknen kann. Ueberdem ist es bekannt, daß die metallischen Kalche das Wasser schnell an sich ziehen, und wieder schwer von sich lassen, wie wir bei der Kalzination der Metalle sehen, deren Kalche, so bald nur das Feuer nachläßt, die wässerichte Luft an sich ziehen, und dadurch schwehrer werden als das Metall zuvor gewesen war. In meinem künftigen Briefe werde ich mehr über diese Materie zu schreiben Gelegenheit haben, und bis dahin bin ich u. s. w.

Eilfter Brief.

Heute mein w. Fr. habe ich Zeit Ihnen meine letzthin gehabten Gedanken vom Knallgolde mehr zu entwickeln. Alle Körper die zu fließen fähig sind, besitzen ein wässerichtes Prinzipium, das bei einigen sehr leicht, bei einigen aber sehr schwehr zu trennen ist, denn es gehört zu ihrer Grundmischung, und so bald dieses Prinzipium ihnen gänzlich genommen wird, so hören sie alsdenn auf das zu seyn, was sie vorher waren. Alsdann sind sie tode Erden, die nicht eher wieder flüssig werden können, bis ihnen dieses Principium wieder gegeben wird; entweder blos durch Salze, wie bei der Reducktion des Hornsilbers durch Borax; oder durch Salze und brennbares Wesen zugleich,

wie

wie bei dem Boraxglaße; und alsdenn erhalten sie wieder die Fähigkeit, im Fluß gebracht werden zu können. Nachdem nun der Körper im Stande ist, viel salzige Theile in seiner Mischung fest zu halten, desto inniger ist auch das wässerichte Prinzipium mit ihm verkörpert, weil die Salze viel von diesem Prinzipio besitzen.

Das Gold ist, wie wir wissen, dasjenige Metall, welches die gröste Schwehre hat, weil seine Theile am dichtesten in einander liegen; es nimmt daher den wenigsten Raum ein; es hat auch den mehresten Glanz, mithin auch das reinste brennbare Wesen, welches auch im Knallgolde nicht gänzlich zerstöhrt ist. Wird nun dieser Kalch noch mit mehrerer Lichtmaterie von Salpetersäuren, und flüchtigen Alkali, oder vom gebrannten Kalch übersetzt, und mit einem wässericht salzigten Prinzipio verbunden, so erhält dieser Kalch die Kraft, sich mit einem gewaltigen Knall zu entzünden.

Ich stelle mir die Sache so vor: wenn ich diesen Kalch in die Wärme setze, oder erhitze; so wird die Lichtmaterie dadurch in Bewegung gesetzt; sie ziehet das brennbare Wesen schnell an sich und entzündet sich damit; hierdurch wird die in denen Wasserkugeln befindliche Luft schnell ausgedehnt, so daß sie zerplatzen, und

die äußere Luft mit einem gewaltigen Knalle zurückstoßen.

Daß aber das Wasser, vermöge der innig mit ihm verbundenen Luft, wenn es in den Körpern sehr tief verschlossen liegt, einen starken Knall hervorbringen könne, sehen wir am Holze; denn wenn ein hartes schweres Stück Holz, das von aussen trocken scheinet, aber inwendig in seinen innersten Röhren noch Feuchtigkeit enthält, auf einem Feuerheerde in Brand gesetzt wird, und nach und nach die in den innersten Röhren des Holzes befindlichen Waßerkügelchen erwärmt werden; so werden sie öfters mit solcher Gewalt zerplatzen, und dadurch einen Knall hervorbringen, als wenn eine Pistole losgeschossen würde. Mir ist dieses sehr oft mit Kohlen widerfahren, die inwendig nicht recht trocken waren. Hier kann nun doch keine andere Ursach zum Grunde liegen, als daß das Wasser hier fest verschlossen lag, denn von der bloßen Luft kann es wohl nicht kommen, weil sonst trocknes Holz eben dieses thun müßte, da ein jedes Holz viel Luft in seinen innern Röhren hat.

Solte nicht eine gleiche Ursache bei dem Goldkalche und allen übrigen knallenden Körpern statt finden? kann nicht das Wasser mit den übrigen Grundstoffen so innig verbunden seyn, daß eine

so

so große Gewalt dazu erfordert wird, sie von einander zu trennen? Dieses sind meine Gedanken, die ich ihnen zur Prüfung überlasse. Ich bin u. s. w.

Zwölfter Brief.

Es ist nun wohl einmal Zeit, daß ich aufhöre, Sie von der Lichtmaterie zu unterhalten, ich glaube auch, daß ich Ihnen genugsam bewiesen habe, daß die Wirkungen des lebendigen Kalchs, der Lichtmaterie, und nicht dem Mangel der fixen Luft zuzuschreiben seyn; wenn Sie mir dies zugestehen, so will ich Ihnen vor der Hand gern Ihre Luftarten lassen, denn über diese sind die Gelehrten doch noch nicht einig.

Ueberhaupt glaube ich, daß wenn man das Gewicht der Luft, und ihre Eigenschaften genau bestimmen wolte, man den aufzulösenden Körper so viel wie möglich rein, und den auflösenden so viel wie möglich konzentrirt nehmen, und beide genau mit einander sättigen müste, alsdenn könnte man sagen: so viel von dem Körper mit dieser oder jener Säure gesättiget, haben so und so viel Luft gegeben, die sich bei der Untersuchung so und so verhalten hat. Denn wann es wahr ist, daß sich blose Luft aus den Körpern entwickelt, so

muß man es hierbei erfahren, wenn man zwei gewisse Portionen eines alkalischen Salzes oder Erde, die eine Portion mit einer sehr konzentrirten, und die andere Portion mit einer verdünnten Vitriolsäure sättiget, man wird alsdenn sehen, ob die verdünnte Säure mehr Luft hervor gebracht hat; ist dieses, so können wir diese Vermehrung nicht anders als auf Rechnung des Wassers schreiben, und die Wirkung dieser Luft, wird auch alsdenn von der erstern unterschieden seyn. Die Zeit und der Mangel an Geräthschaften haben es mir noch nicht erlaubt, viele Versuche über die Luftarten zu machen, allein ich hoffe in der Folge noch hierin Versuche anstellen zu können, die, wenn sie was besonderes zeigen sollten, auch Ihnen nicht unbekannt bleiben sollen. Noch einen Gedanken muß ich Ihnen mittheilen, der mir so eben einfällt, und der für mich viel Wahrscheinlichkeit hat.

Sollte wohl ein Theil der Lichtmaterie selbst, beim Aufbraußen der alkalischen Salze und Erden, von denen Säuern ausgeschieden werden (da die Lichtmaterie die Ursache der fressenden Eigenschaft der Säuren ist) weil die Säuern ihre fressende Eigenschaft dadurch verlieren, und solche nicht eher wieder erhalten, bis sie durch stärkere Säuern oder das Feuer, aus den Salzen und Erden wieder ausgetrieben werden? Sollte

die

die Lichtmaterie in Verbindung der aus zweierlei Körpern, beim Aufbraußen austretenden Luft, vielleicht dasjenige seyn, was wir fixe Luft nennen? da die fixe Luft Eigenschaften besitzen soll, welche wir den Säuren beilegen, und welche die Lichtmaterie auch zeiget.

Ich will dieses für keine Hypothese ausgeben, allein es verdient meines Erachtens doch Aufmerksamkeit. Bei der so genannten dephlogistisirten Luft, scheinet meine Muthmaßung Grund zu haben; denn diese erhält man erst aus gewissen Kalchen, woraus man vorher die so genannte entzündbare Luft ausgetrieben, entweder für sich oder mit Salpetersäure angefeuchtet; oder aus Kreide und gebrannten Kalch mit Salpetersäure eingetränkt; oder aus gereinigten Salpeter, ohne Zusatz blos durch das Feuer; alle diese Körper haben kein brennbares Wesen, aber viel Lichtmaterie in ihrer Mischung, daher ist diese Luft sehr trocken und rein, wird sie aber mit brennbarer Luft gemischet, die aus Eisen und einer verdünnten Vitriolsäure gezogen, oder auf eine andere Art aus brennbaren Körpern durch das Feuer getrieben wird; so entzündet sie diese mit dem allerstärksten Knall. Dieser Knall kommt wie mir deucht von nichts anders her, als wenn die Lichtmaterie das in der brennbaren Luft befindliche

brennbare Wesen schnell an sich zieht, und die übrigen Bestandtheile so zu sagen davon stößet. Diese dephlogistisirte Luft, scheinet die reinste elecktrische Luftmaterie in sich zu haben, denn ein elecktrischer Funke zündet die brennbare Luft mit eben solchen Knall wie sie an, und da das Entzünden eigentlich die Eigenschaft der Lichtmaterie ist, so könnte man sie entzündende Lichtluft nennen, weil doch alles Luft heißen soll.

Das Knistern des elecktrischen Funken, wenn man ihm einen andern elecktrischen Körper nahe bringt, würde ich ebenfals theils der Feuchtigkeit des Körpers selbst, dem er die Elecktrizität mittheilen soll, theils der zwischen beiden Körpern befindlichen feuchten Luft zu schreiben. Dieses Knistern scheinet mir viel Aehnlichkeit mit einem Lichte, welches man mit nassen Fingern ausgelöscht hat, und es einem andern brennenden Lichte zum anzünden nähert, zu haben, denn der nasse Tocht wirft ebenfalls knisternde Funken von sich, welche von nichts anders als den Wassertheilchen herrühren welche bei dieser Operation zerplatzen, und brennende Theilchen des Tochts als Funken und Flämchen mit sich fort reißen. Ja das Knallen des Donners ist wie mich deucht desto heftiger, je dickere Regenwolken die sich entzündende Materie zu zertheilen hat, weil sie viel

Wi-

Widerstand findet, es kommt mir hierbei so vor, als wenn wir im unsern Laboratorio aus Versehen, eine glühende Kohle aus dem Schmelztiegel an die Erde fallen lassen, wo Wasser vergossen ist; schlägt sie alsdenn nicht mit einer großen Gewalt das Wasser aus einander, und zerplatzet zu unserm größten Schaden und Gefahr?

Sehen Sie mein bester Freund, ich habe es gewagt, die schwersten Erscheinungen zu erklähren, ich habe dem Wasser auch seine Wirkung und seinen Platz unter den vier Elementen angewiesen, denn Sie müssen wissen, ich bin weder ein Stahlianus, noch ein Becherianus, sondern ich glaube an den Ocellus Lucanus und seinen Freund Aristoteles; denn Feuer, Wasser, Luft und Erde sind meine vier beweisbaren Elemente.

Sollte ich auch nicht so glücklich gewesen seyn, in allen Stücken Ihren Beifall zu erhalten; so ist diese Materie doch des Nachdenkens werth, und es ist auch Pflicht, daß ein jeder seine Gedanken über eine Sache frei heraus sagt, (denn sonst dächten wir nicht weiter) wenn sie nur nicht offenbar ungereimt sind.

Ich will nun hiermit meine Betrachtungen schließen, und Sie sollen über diese Materie fürs

fürs erste nichts mehr hören von Ihrem aufrichtigen Freund u. s. w.

Auszug aus des Herrn Arnold Juliaans Abhandlung über das elastische Harz *).

Das elastische Harz welches auch unter dem Namen elastisches Gummi, Caoutchouc, und Cahuchu, bekannt ist, ist ein milchartiger Saft, welcher aus dem Baume fließt; durch die Wärme wird er trocken und fest; läßt sich bei mäßiger Wärme sehr ausdehnen und besitzt viele Schnellkraft; weder im Wasser noch im stärksten Weingeist löset es sich auf, und leidet darin kaum eine merkliche Veränderung.

In den Jahren 1735 bis 1743 lernte es Herr de la Condamine bei einer Reise nach den mittägigen Amerika an den Ufern des Amazonen Flusses zu erst kennen, und schickte 1736 eine Menge davon an die Akademie d. W. zu Paris mit dem Bericht daß die Bewohner dieses Flusses den Baum Hheve die Spanier aber Jeve nennten, woraus dieser Saft von selbst fließet, wenn man Einschnitte in denselben macht; und daß man aus diesem

*) Dissertatio chemica inauguralis de Resina elastica Cajennensi Auctore Arnold Iuliaans Traiecti ad Rhenum 1780 p. 72. in 4to.

diesem Safte im Lande Fackeln, und Flaschen zu Trinck-geschirren verfertigte. Im Jahr 1749 wurde die Reisebeschreibung des Herrn Condamine in der K. Soc. d. W. eingerückt, wo sie zuerst bekannt wurde.

Ein Franzose, Fresneau entdeckte diesen Baum 1743 in den Wäldern von Cajenne und theilte der Soc. d. W. 1751 eine Beschreibung und Abbildung davon mit, weil aber die Blüthen fehlten, konnte man aus der Beschreibung nicht bestimmen, zu welcher natürlichen Ordnung der Baum gehörte; bis endlich Herr Aublet eine genauere Beschreibung und Abbildung in seiner Historie des Plantes de la Guajane françoise rangeès suivant la methode sexuel par M. fuseé Aublet; IV. Vol. cum fig. copiosissimis Paris 1774 wo er diesen Baum zu der XXIsten Classe des Linnee rechnet, und ihn Hevea Gujanensis nennt.

Der Caraibische Name dieses Baumes ist, Hhevé, Hévé, Ievè, Kaothove, Cahuchu, Caoutchouc: Die Portugiesen nennen ihn Pao de Seringa auch Xiringa; und die Franzosen Bois Siringue

Der Nutzen dieses Baumes ist verschieden: sein leichtes biegsames Holz, welches eine nicht zu dicke graue Rinde hat und sehr hoch wächst, wird in America zu Mastbäumen kleiner Schiffe gebraucht: Die

Früch-

Früchte essen die Amerikaner sehr gern, auch selbst Herr Aublet hat eine Menge ohne Unbequemlichkeit davon zu empfinden, verzehrt. Die zerstossenen Kern geben vermittelst der Kochung ein fettes Oel, welches sich die Einwohner statt Butter, zur Bereitung der Speisen bedienen.

Den vorzüglichsten Nutzen liefert jedoch der milchartige Saft, welchen man elastisches Harz nennet. Um diesen zu gewinnen wird der untere Theil des Stammes abgewaschen, hierauf ein Einschnitt in die Quere, ganz unten durch die ganze Rinde hindurch, hierauf ein Einschnitt der Länge nach von dem obern Theil des Stammes bis auf den untern Einschnitt, und viele auf der Seite gemacht, so daß der Saft aus dem ersten in den zweiten, von da in dritten u. s. w. fließt, bis er in den untern Einschnitt fällt, unter welchem derselbe in einem Gefäß aufgesammlet wird. Anfangs ist er flüßig und milchartig, an der Sonne wird er aber dicker, schwarz und wie ein weiches Harz. Die Indianer machen aus fetten Thon Formen nach Gefallen, welche sie mit dem noch flüßigen Safte überstreichen, und hängen sie alsdenn in starken Rauch über den Feuerheerd, doch so, daß der Saft nicht von der Flamme erreicht wird, weil sonst das Harz in kleine Bläßchen aufgelöst und die kleinen Oeffnungen zusammen gezogen werden. Wenn der Saft gelblich wird,

und

und nicht mehr an die Finger klebt, wird er zum zweitenmal überstrichen, und mit dieser Behandlung wird so fortgefahren bis genug Masse aufgetragen ist; endlich drücken sie noch, ehe die Gefäße ganz trocken werden, mit hölzernen Werkzeugen verschiedene Figuren ein. Wenn alles trocken ist, wird die Form zusammengedrückt, wodurch das Innere zerbrochen wird, welches sie denn durch Wasser herausbringen.

Auf diese Art werden in Westindien verschiedene Hausgeräthe gemacht, mehrentheils aber länglichte hohle Flaschen, welche mit Stöpseln eines Rohrs verschlossen, und mit Bindfaden zugebunden werden. Die Bewohner von Omagua und die Völker am Marannaflusse, bedienen sich desselben statt Spritzen; indem sie sie mit Wasser anfüllen und zusammendrücken. Auch wenn sie wegen einer Feyerlichkeit zusammen kommen; so ist dieses ein Beweis einer besondern Höflichkeit des Wirths gegen seine Gäste; wenn er ihnen eine solche Flasche reicht, welcher sie sich allemal vor ihren öffentlichen Gastmälern bedienen. Dieses haben die in Amerika wohnenden Portugiessen nachgeahmt, und nennen daher den Baum woraus dieser Saft fließet, Pao de Xiringa. Die Einwohner bilden auch verschiedene andere Figuren von Thieren u. d. g. daraus.

Ferner werden daraus Ringe und Bälle bereitet auch wird Leinwand damit überzogen, welche

so

so wenig den Regen durchdringen läßt, als unser Wachstuch; ferner werden Fackeln daraus gemacht welche anderthalb Zoll bis zwei Zoll dick, und zwei Fuß lang sind, welche, damit sie sich halten lassen wenn sie angezündet sind, mit Blättern von der Musa Bihai umwickelt werden; es wird hierbei der Tocht erspahrt, und sie geben angezündet einen angenehmen Geruch, brennen helle, und wenn sie ruhig stehen, und der Wind nicht zu heftig ist, acht und vierzig Stunden. Herr Condamine hat sich derselben oft d s Nachts auf seinen Reisen bedienet.

Ferner werden auch Stiefeln daraus gemacht, welche, weil sie sich nach dem Fuße dehnen, so wohl von Kindern als Erwachsenen getragen werden können, und welche wenn sie in Rauch gehangen werden, dem Leder sehr ähnlich sehen. Mahler und Zeichner in Europa bedienen sich des elastischen Harzes zum Auswischen ungerathener Zeichnungen; und auch für Wundärzte werden verschiedene Instrumente daraus verfertiget.

Um das Harz zu untersuchen, und den Grad der Elastizität desselben, durch verschiedene genaue Versuche zu bestimmen, hing der Verf. ein Stück elastisches Harz, welches in Gestalt eines Vierecks geschnitten und überall gleich dick war, so gleich er es haben konnte; zwischen zwei Stäbchen, welche mit Schrauben befestigt waren oben und unten ganz

senk-

enkrecht und so auf, daß es nirgends anstieß; an das untere Stäbchen hieng er Gewichte und beobachtete nun, wie viel das Harz durch Gewichte von verschiedener Schwere sich ausdehnen ließ. Der Erfolg war wie folget:

Erster Vers. Das erste Stück elastisches Harz wog XXIX. gr. war 1 Zoll und 7 Linien lang; 4 Linien breit, und 1 Linie dick (alles nach englischen Maaß, wovon jeder Zoll in 10 Linien abgetheilt ist) — Das Gewicht des ganzen Geräthes, zwischen welchem das Stück Harz hieng 1 Zoll und eine Linie. Durch ein Gewicht von einem gewöhnlichen Pfund wurde es auf 1 Zoll und 6 Linien ausgedehnt, also um 5 Linien länger. Durch 2 Pf. auf 2 Zoll, also um 9 Linien länger. Durch 3 Pf. auf 3 Zoll und 2 Linien, also um 2 Zoll und 2 Lin. länger; wenn es auf 3 Zoll und 3 Linien ausgedehnt wurde, riß es entzwei.

Zweiter Vers. Das zweite Stück elastisches Harz wog 39 $\frac{1}{2}$ Gr. war 1 Zoll und 3 $\frac{1}{2}$ Lin. lang, zwischen den Stäbchen 9 Lin. 7 Lin. breit 1$\frac{1}{2}$ Lin. dick. Das Gewicht der Geräthschaft beträgt allezeit so viel wie vorher.

Mit 1 Pf. wurde es ausgedehnt.		auf		Also wurde es länger.	
		1 Z.	0 L.	0 Z.	1 L.
— 2	—	1	1	— 0	2
— $2\frac{1}{2}$	—	1	2	— —	3
— 3	—	1	6	— —	7
— $3\frac{4}{16}$	—	2	$5\frac{1}{4}$	— 1	$6\frac{1}{4}$
— $3\frac{6}{16}$	—	2	$8\frac{1}{2}$	— 1	$9\frac{1}{2}$
— $3\frac{7}{16}$	—	3	$\frac{1}{2}$	— 2	$1\frac{1}{2}$
— $3\frac{8}{16}$	—	3	2	— 2	3

hier betrug die Breite 3 Lin. die Dicke 1 Lin.

— $3\frac{9}{16}$	—	3	3	— 2	4
— $3\frac{10}{16}$	—	3	$4\frac{1}{4}$	— 2	$5\frac{1}{4}$
— $3\frac{11}{16}$	—	3	5	— 2	6

Hier rieß es entzwei.

Dritter Vers. Das dritte Stück Harz wog 85 Gr. war 2 Zoll lang, zwischen den Stäbchen 1 Z. 4 L. 0 Z. 6 L. breit 0 Z. 2 L. dick, das Gewicht von 1 Pf. bewirkte keine Ausdehnung.

Mit 2 wurde es ausgedehnt auf.				Also wurde es länger	
		1 Z.	6 L.	0 Z.	2
— 3	—	1	8	— 0	4
— 4	—	1	9	— 0	5
— 5	—	2	1	— 0	7
— 6	—	2	7	— 1	3
— 7	—	3	4	— 2	0
— 8	—	5	1	— 3	7
— $8\frac{1}{2}$	—	6	0	— 4	6

Hier rieß es entzwei.

Vier=

Vierter Vers. Das vierte Stück Harz wog 146½ Gr. das Geräthe so viel wie vorher, es war 2 Zoll 8½ Lin. lang, zwischen den Stäbchen 2 Z. 0 L. 1 Z. ¼ Lin. breit; 0 Z. 1½ Lin. dick.

Mit 1 Pf. wurde es ausgedehnet auf 1 Z. 2 L. Also wurde es länger 0 Z 2 L.

Pf.	Z.	L.	Z.	L.
1	1	2	0	2
— 2	— 2	3½	— 0	3½
— 2½	— 2	4½	— 0	4½
— 3	— 2	6	— 0	6
— 4	— 2	8	— 0	8
— 4½	— 3	0	— 1	0
— 5	— 3	2	— 1	2
— 5¼	— 3	5	— 1	5
— 6	— 3	8½	— 1	8½
— 7	— 4	6	— 2	6
— 7½	— 5	1	— 3	1
— 8	— 5	5	— 3	5
— 8½	— 6	3	— 4	3
— 8¾	— 6	6	— 4	6
— 9	— 7	0	— 5	0
— 9¼	— 7	5	— 5	5
— 9½	— 7	7	— 5	7
— 9¾	— 8	0	— 6	0
— 10	— 8	4	— 6	4

wobei es entzwei riess.

Es ergibt sich also aus diesen Versuchen, daß der höchste Grad der Ausdehnung in einem jeden kleinen Stücke dieses Harzes folgender war.

Das erste Stück, welches 1 Zoll und 1 Lin. zwischen den Stäbchen lang war wurde auf 2 Z. und 2 L. ausgedehnt, es wurde also noch einmal so lang. Das zweite Stück wuchs um $2\frac{8}{9}$ seiner Länge. Das dritte Stück wuchs um $3\frac{1}{2}$. Das vierte Stück wuchs um $3\frac{1}{5}$. Während der Zeit als diese Versuche gemacht wurden, stand das Thermometer 72°; und dieses muß genau erwogen werden, weil es einen sehr merklichen Unterschied macht, wenn die Atmosphäre kälter ist.

Nachdem der Herr Verf. von denen Schriftstellern geredet, welche vor ihm das elastische Harz untersucht haben; beschreibt er seine eigenen neuen Versuche welche er unter der Aufsicht seines Lehrers Herrn Nahuys angestellet hat, und wozu er sich die chemischen Auflösungsmittel so viel ihm möglich war selbst bereitete, folgendermaßen.

Erster Versuch. Bei mäßiger warmer Luft behielt das Harz seine Elastizität, die Kraft sich ausdehnen zulassen, und seine natürliche Weiche. Bei der Kälte des Gefrierpunctes veränderderte sich die schwarze Farbe desselben in Aschgrau,

es

es wurde hart und sprōde, und ließ sich nicht mehr so ausdehnen; welches sich auch noch nicht in der Mitte des Aprils bewirken ließ ob schon die Luft ziemlich warm war. Im Wasser lōste es sich weder so, noch durchs Kochen auf.

Zweiter Versuch. Durch ein viereckigtes Stück elastisches Harz welches 27 Gran wog, 18 Linien lang 12 Linien breit und $3\frac{1}{2}$ dick war, wurde ein Faden gezogen, und ein Gewicht an denselben gehängt, damit es im Wasser untertauche, und so wurde es in einen Topf mit Wasser sechs Stunden gekocht. Er bemerkte dabei folgendes: das Harz wurde doch nur wenig weicher; die graue Farbe verlohr sich; es zeigten sich sehr deutlich Streifen auf dem Harze, welche von denen über einander liegenden Schichten herrührten; das Gewicht, Länge, und Breite blieben unverändert; die Dicke desselben hatte nach den Kochen um eine Linie zugenommen.

Dritter Versuch. An ein brennendes Licht gebracht, fing es sogleich Flamme, brannte hell, und gelb, gab wenig nicht unangenehmen Geruch von sich. Die herunterfallenden Tropfen waren fett, flüssig, und dem nach dem folgenden Versuche flüßig gemachten Harze ähnlich. Freßneau behauptet daher mit Unrecht, daß man aus diesen Tropfen wieder neue Fackeln machen kōnne.

Vierter Versuch. Es wurden kleine Stückchen geschnittenes Harz in einen Schmelztiegel gethan: welche sich bei sehr gelinden Feuer nicht veränderten; bei stärkern schwoll es auf, und wurde nach und nach flüssig, wobei es sich in eine schwarze zähe, sehr angenehm brandicht riechende einem Balsam ähnliche Masse verwandelte, welche bei der Kälte nicht wieder fest wurde. Im kochenden Wasser, und fixen Alkali lösete sich diese Masse nicht auf. In Weinalkohol zum Theil, die größte Menge blieb aber unaufgelöst, das im Weingeist flüßig gewordene Harz gab gekocht eine in's gelbe fallende Tinktur, wovon einige Tropfen in Wasser gethan, dasselbe milchicht machten. Ein Quentchen dieser Masse wurde mit drei Quentchen rauchender Salpetersäure gemischt; es entstand ein heftiges Aufbrausen mit grosser Hitze, und stiegen rothe Dämpfe auf; ohnerachtet dieser Versuch öfters wiederholt wurde, konnte man aber doch die vom Hr. Achard gesehne Entzündung nicht bemerken; sondern es wurde eine dunkelgelbe Auflösung erhalten, welche durch den Zusatz von Wasser sich trübte und einen gelben Niederschlag gab. Mit recktificirtem Weingeist lies sie sich verdünnen ohne trübe zu werden. Weinsteinoel und Salmiakgeist, machten ein Aufbrausen und Wärme; und der Salmiakgeist trieb weiße Dämpfe aus. Mit Alkali vermischet, wurde

die

die Auflösung gelb, und gab einen Niederschlag; wurde sie mit Alkali gesättiget, so erschien sie wieder helle und hochroth, welches aber wieder in gelb verwandelt wurde, wenn mehr Säure zukam. Da der vorige Versuch zum drittenmal mit gleichen Theilen Vitrioloel und rauchender Salpetersäure gemacht wurde, war der Erfolg dem vorigen ebenfalls gleich, und wurde auch keine Entzündung bewirket.

Fünfter Versuch. Sechs Unzen klein zerschnittenes Harz wurde in einem gläßernen Kolben, welcher viermal so viel enthielt, aus einem Sandbade über den Helm destillirt, bei schwachen Feuer ging ein halb Quentchen einer durchsichtigen Flüssigkeit über; und am Harze konnte man keine Veränderung bemerken. Nachdem eine andere Vorlage angelegt war, wurde das Feuer verstärkt, wobei das Harz flüßig wurde, und weiße Dämpfe in die Vorlage übergingen; welchen einige Tropfen eines gelbröthlichen Oels folgten: da keine Dämpfe mehr erfolgten, wurde das Feuer noch mehr verstärkt, so daß man zwischen jedem übergehenden Tropfen achte zählen konnte, und so drey Stunden unterhalten, bis das übergehende Oel dicker und weniger durchsichtig wurde, hierauf wurde die Vorlage, welche drey und eine halbe Unze Feuchtigkeit enthielt, abgenommen, und

eine andre vorgeleget, und nun das Feuer so sehr vermehrt, als sich nur immer thun lies, und so, bis in einer halben Stunde nichts mehr überging, unterhalten. Bei diesem Feuer wurden noch zehn Quentchen eines dicken undurchsichtigen schwarzgelben Oels, und sechstehalb Quent. eines durchsichtigen gelben geistigen Wesens erhalten. Im Rückstande des Kolbens, befanden sich zwei Quentchen einer schwarzen schwammichten Kohle übrig.

Die sämmtlich erhaltenen Produkte waren also 1) ein Phlegma, welches den blauen Violensaft nicht veränderte; aus einer Auflösung des ätzenden Quecksilbersublimats aber ein gräuliches Pulver fällete. 2) Ein sehr dünnes gelbröthliches Oel, welches dem Wachsoel sehr nahe kam. 3) Einen Geist welcher den Violensyrup grün färbte, und die Auflösung des ätzenden Quecksilbersublimats grau fällete, aber mit Säuern nicht brausete; es war ein flüchtiger alkalischer Geist. 4) Ein dickes undurchsichtiges Oel. 5) Ein gelber undurchsichtiger Geist welcher mit dem Oel überging, und flüchtig alkalisch war, denn er färbte den Violſ. grün, und schlug die Auflösung des Sublimats nieder, braußte aber mit Säuern nicht auf. 6) Die Kohle, welche beim Verkalchen 1 Quent. und sechszehn Gran verlohr, und sich in ein gelbröthliches Pulver verwandelte, welches

nach

nach dem Auslaugen von dem alkalischen Salze nichts, aber die Gegenwart des Meersalzes zeigte, denn es schlug das in Salpetersäure aufgelöste Bley einigermaßen nieder.

Es haben also diese angewandten sechs Unzen elastisches Harz durch die Destillation geliefert ein halb Quent. alkalisches Phlegma; viertehalb Unzen dünnes Oel; zwey Scrupel starken flüchtigen alkalischen Geist; zehn Quentchen dickes Oel sechstehalb Quentchen schwachen flüchtigen alkalischen Geist; und zwei Quentchen Kohle; der Verlust ist also vier Scrupel, und war theils in dem verflogenen, theils in dem, was sich an die Wände des Gefäßes angesetzt hatte, zu suchen.

Die Versuche welche der Herr Verf. mit einem jeden dieser einzelnen Producte angestellet hat, sollen künftig hin im Auszuge geliefert werden.

Beobachtungen über die Thierische Säure vom Herrn Dr. Bertholet*).

Ich habe verschiedene thierische Substanzen mit Salpetersäure untersucht, indem ich sie damit vereiniget, vorzüglich aber aus der Seide ein saueres Salz erhalten, welches alle Kennzeichen der Säure an sich hatte, die der berühmte Bergmann aus Zucker und andern pflanzartigen Substanzen erhielt.

*) Aus dem Iournal de Medec. et cet. T. LI.

Die Wirkung des Kaustikums auf die thierischen Substanzen, schien mir ein Licht über diese Säure zu verbreiten; denn wenn sie nicht von der Salpetersäure hergeleitet werden kann, wenn sie wirklich in den thierischen Substanzen befindlich ist, so muß sie sich mit dem Alkali und mit der alkalischen Erde vereinigen, wenn sie von der fixen Luft befreiet sind; davon muß ihre kaustische Eigenschaft in Absicht dieser Substanzen hergeleitet werden.

Ich that ein aufgelöstes alkalinisches Kaustikum in eine Retorte, und nachdem ich eine Vorlage angebracht, destillirte ich diese Materie im Sande. Da ein Theil des Flüssigen übergegangen war, filtrirte ich das Rückständige. In dem Filtro blieb eine schleimichte Substauz zurück, in welche ein neues Alkali nicht wirkte, ich untersuchte auch daher diese Materie nicht weiter.

Ich machte diese Operation in einer Retorte, weil das kaustische Alkali, wenn man es in freier Luft verduftet, einen Theil fixe Luft wieder bekommt, wie ich dies in einer andern Abhandlung gezeiget habe, welche ich den 24 Januar 1778 der Akademie vorgelesen, und ich schlos damals aus meinen Bemerkungen; der Aezstein (pierre acaulere) müsse in einem verschlossenen Gefäße bereitet werden.

Nach

Nach der Untersuchung der filtrirten Säfte von der vorigen Operation, that ich allemal neue Seide hinzu, wenn ich noch etwas kaustisches darinn fand, bis es nicht mehr eingreifen konnte, und bis das Kaustikum völlig zerstöhrt war.

In diesem Zustande ist der Liquor braunroth, aber völlig helle und durchsichtig, und hat einen salzigten aber nicht reizenden Geschmack. Er macht das Kalchwasser trübe, welches beweist, es sey keine fixe Luft darinn enthalten; und hieraus folgt, das kaustische Alkali wirke nicht auf die thierischen Substanzen, daß es die in diesen Körpern enthaltene fixe Luft in sich nehme, wie Mackbricde behauptet hat. Ich glaube vielmehr, es wirket auf die Art, daß es sich mit dem in diesen thierischen Substanzen enthaltenen sauren Principium vereiniget. Diese salzigte Flüßigkeit schien mir keiner Kristallisation fähig zu seyn. Wenn sie bis zur Dicke eines Syrups eingekocht war, so braußte sie mit mineralischen Säuren auf, welche die thierische Säure davon trenneten; man muß aber dieses Aufbraußen nicht für ein solches annehmen, welches sich von der fixen Luft herschreibt, — denn man darf die Flüßigkeit nur ein wenig verdünnen, und ihr einen größern Raum geben, so werden die Säuern keine Bewegung mehr herfür bringen.

Ei-

Eine andre mir auffallende Sache bestand darinn, daß diese Flüßigkeit den Veilchensaft grün macht, es gibt aber verschiedene Mittelsalze die eben dieses thun, und mehrentheils sind es solche Salze die eine erdichte Grundlage haben. Bei dieser Gelegenheit bemerkte ich eine besondere Erscheinung: indem ich Borax im Wasser mit einer großen Menge Sedativsalz aufgelöst, färbte diese Auflösung den Veilchensyrup grün, und die Sonnenblumen-Tinktur roth.

Ich goß von meinem Salzliquor etwas in eine Auflösung des fressenden Quecksilbers, und in eine Silberauflösung; sie wurde weder trübe, noch entstand in ihnen ein Niederschlag. In der Auflösung des Eisenvitriols entstand ein grüner Niederschlag, bei der Auflösung des Quecksilbers im Scheidewasser ein weißer Niederschlag, so wie auch bei der Auflösung des Bleizuckers.

Ich habe nicht nöthig zu erinnern, daß diese Niederschläge aus einer doppelten Vereinigung entstehen; aus diesem Grunde zersetzt das geblätterte Weinsteinsalz, und der Weinsteinrahm den fressenden Sublimat nicht. Die Auflösung des Quecksilbers in Salpetersäure schlägt sie aber nieder, und man macht auf diese Art augenblicklich einen Mercurium acetatum oder tartareum.

Wenn

Wenn das kaustische Alkali mit dem Fleische genugsam gesättiget ist, und man Mineralsäure damit vereinigt, so entstehet eine Gerinnung. Diese Gerinnung leite ich von Lymphatischen Theilen her. Ist der Liquor mit Seide gesättiget worden, so wird er keineswegs mit eben diesen Säuren trübe, und man findet ihn noch nach vielen Tagen helle, ohne daß die geringste Lymphe, oder nur ein wenig Oel zum Vorschein kommt.

Ich habe das kaustische Alkali, wenn es durch eine thierische Substanz gesättiget worden ist, mit dem Salze verglichen, welches aus der Verbindung des alkalischen Salzes mit der Säure entstehet, welche vermittelst der Salpetersäure aus thierischen Substanzen gezogen worden ist; und ich halte es für dieselbige Säure, von welcher **Bergmann** redet; ich fand aber doch zwischen diesen beiden Salzen einen beträchtlichen Unterschied: das Letztere wurde durch das Kalchwasser zersetzt, und bildete durch Vereinigung der Säure mit der Kalcherde ein unauflösliches Salz, wie es der berühmte **Bergmann** angemerkt hat; und es macht mit der Auflösung des fressenden Sublimats einen weißen Niederschlag. Mein Salz macht aber weder das Kalchwasser noch die Auflösung des Queckfilbersublimats trübe, wie ich bereits gesagt habe; andere Verschiedenheiten, welche ich nicht genug untersucht habe, übergehe ich. Hieraus

folgt

folgt, daß das saure Principium aus den thierischen Substanzen, durch dieses Verfahren, bei der Ausziehung abgeändert werde, denn es kann seiner Natur nach nicht so beschaffen seyn, wie ich es durch die Salpetersäure erhielt, so wie man es antrift, wenn man ein kaustisches Alkali mit thierischen Substanzen sättiget.

Aus diesem Grunde nimmt der Weinsteinrahm ganz verschiedene Eigenschaften durch die Destillation an. Die destillirte Weinsteinsäure hat eine größere Verwandschaft mit dem Alkali als mit der Kalcherde; im Gegentheil verläßt die natürliche Weinsteinsäure das Alkali, wegen der Kalcherde; noch eine größere Veränderung ereignet sich mit der Säure des Sauerklees *). Der berühmte Abt Fontana erhielt aus

*) Daß die Weinsteinsäure wenn sie vermittelst der Destillation abgeschieden wird, eine ganz andere Natur und Eigenschaften erhält, als wenn sie vermittelst der Kalcherde abgeschieden wird, ist eine bekannte Wahrheit; diese Veränderung macht es aber sehr wahrscheinlich, daß sie selbst in ihrer Grundmischung durch die unmittelbare Einwirkung des Feuers so sehr verändert worden ist, daß sie um einen von ihrer eigenen Natur ganz verschiedenen Körper ausmacht; denn ich habe eine solche Weinsteinsäure verschiedenemal auf sehr verschiedene Art, mit andern Körpern behandelt, habe aber niemals so weit kommen können, sie in den Zustand einer wahren Weinsteinsäure, wieder

aus der Destillation des Zuckers eine fixe und entzündbare Luft, fast zu gleichen Theilen. Gleiche Bestandtheile erhielt ich aus der Säure von thierischen

der zu versetzen. Daß nach der Angabe des Herrn Verfassers die reine Weinsteinsäure eine größere Verwandschaft der Kalcherde, als zum alkalischen Salz habe, ist ein Irrthum, denn erstere verbindet sich nur mit dem überflüßigen sauren Theil, welcher sich bei dem Weinsteinrahm befindet, und läßt den vollkommen gesättigten Theil als tartarisirter Weinstein übrig. Ganz anders verhält es sich aber wenn an die Stelle der rohen Kalcherde gebrannter Kalch genommen wird; Hier wird freylich alle Weinsteinsäure getrennet, und der alkalische Theil, bleibt als ein kaustisches Alkali übrig; so richtig auch nun dieser Erfolg ist, so müssen doch hier die Feuertheile im gebrannten Kalche mit in Erwegung gezogen, und als ein Zwischenmittel angesehen werden, welches die Trennung mit bewirket. Die Sauerkleesalzsäure hat zwar nach den Versuchen des Herrn Wiegleb's in Crells Chem. Journal, die Eigenschaft sich lieber mit der Kalcherde als mit den alkalischen Salzen zu verbinden, und wird auch wirklich durch erstere aus der Verbindung mit dem Letztern getrennet, wir wissen aber auch noch viele andere Erscheinungen, wo sie sich, als eine von der Weinsteinsäure ganz verschiedene Säure zeigt; daß aber blos eine größere Reinigkeit derselben diesen Unterschied vielleicht bewirken mag, ist mit vieler Wahrscheinlichkeit verknüpfet, und bedarf noch weitere Untersuchung. Anmerk. d. H.

schen Substanzen, vermittelst der Salpetersäure. Einen gleichen Versuch machte ich mit dem gesättigten kaustischen Alkali; ich erhielt einen sehr braunen dichten Liquor, worauf einige Tropfen Oel schwammen, und viel entzündbare Luft, von welcher sich durch die Wirkung des Wassers eine große Menge fixe Luft trennete. Das Uebrige war Kohle und braußte mit Säuern auf.

Die Zergliederung, welche ich mit den Pflanzensäuren vornahm, brachte mich auf den Gedanken, daß die konzentrirte fixe Luft in verschiedenen Säuren, der Grundstoff ihrer Säure sey. Herr Fontana hat seit der Zeit meine Meinung durch mehrere und genauere Versuche bestätiget; unterdessen, gestehe ich doch, daß ich diese Meinung verlassen habe. Die fixe Luft entstehet ganz gewis bei verschiedenen Operationen, und man müßte darthun, sie sey nicht in der Auseinandersetzung der Säuern entstanden, welche solche Luft geben *) Das Kohlenartige Resi-

*) Daß diese Luftgattung, welche bei der Behandlung solcher Säuren erhalten wird, vielleicht erst selbst unter der Operation erzeugt werden dürfte, gebe ich dem Verf. sehr gerne zu. Aber auch eben so gerne möchte ich deutliche Beweise davon haben, daß diese luftige Masse wirklich nach allen ihren Eigenschaften eine fixe Luftsäure sey? Könnte man hier nicht eben so gut auf den Verdacht kommen, daß diese Luft blos

duum machte nach dem Auslaugen, mit der Auflösung des grünen Vitriols einen Niederschlag, der vermittelst ein wenig Salzsäure, ein herrliches Berlinerblau gab; da man aber einen Theil dieses Ueberbleibsels in freier Luft kalzinirt hatte, entstand blos ein Alkali, das sehr aufbrausete.

Welches ist wohl der Grundstoff, der mit dem Alkali vereinigt, eine Wirkung und Thätigkeit hervorbringt, welche den Säuren ähnlich ist, und die das Eisen in Berlinerblau verändert *)? Wollen wir

blos eine einigermaßen in ihrer Natur veränderte, und in Luftgestalt gebrachte Säure wäre, welche um desto eher Eigenschaften der fixen Luft haben kann, da diese Eigenschaften, nnr in einer stärkern und auffallendern Masse, schon bei der angewandten Säure selbst zu finden wären? Dieses bedarf freilich noch fernere Untersuchung, ist aber doch der Wahrscheinlichkeit in keinem Falle zuwider. Anm. d. H.

*) Diese vorgelegte Frage läßt sich jetzt sehr gut beantworten, da uns der verdienstvolle Herr Scheele durch seine merkwürdigen Versuche zur nähern Erkenntnis des färbenden Stoffes im Berlinerblau gebracht hat. Das Resultat seiner Versuche in den Neuesten Entdeck. der Chemie, eilften Theil, fället Herr Scheele folgendermaßen, indem er sagt: Es ist gewiß, daß das Farbewesen des Berlinerblaues aus flüchtigem Laugensalze, und einer zarten kohlichten Materie bestehet: oder aus flüchtigem Laugensalze, Luftsäure und Phlogi-

wir noch länger die Benennung des Phlogistons misbrauchen, welche blos dem Principium des fixen Feuers gehört, und woraus so viele falsche Begriffe entstanden sind? Darf ich meine Meinung sagen, ehe ich dieselbe durch Erfahrungen unterstützen kann, womit ich mich jetzt eben beschäftige; so glaube ich, die thierische Säure verändere ihren Charakter durch die verschiedenen Operationen, die man damit vornimt. Findet man nicht ähnliche Veränderungen bei andern Säuren? Die Grundtheile waren näher beisammen; durch die Wirkung der Wärme werden einige Theile getrennet, und das Verhältnis ändert sich. Unter diesen Umständen vereinigt sich ein Theil mit dem Alkali so sehr daß dieses gesättigte Alkali den Veilchensaft nicht mehr grün färbt. Ist das Feuer sehr heftig, so wird die Säure auseinander gesetzet, in ein flüchtiges Alkali, Oel, entzündbare, und fixe Luft verwandelt; und ein Theil des Oels gehet in Kohle über.

Ueber

giston„. Man siehet aber doch aus der Beantwortung unseres Verfassers, daß er der Erklärung dieses Wesens auch einigermaßen nahe gekommen ist; und daß ihn vielleicht mehrere Versuche würden dahin gebracht haben. Anm. d. H.

Ueber die dephlogistisirte Salzsäure von Herrn Dr. Gallisch *).

So wichtige und einleuchtende Beweise auch die Chemie für die Verwandschaft der Säuren mit dem brennbaren Wesen anzustellen im Stande ist; so hat sie doch noch mit einer Menge Schwierigkeiten zu kämpfen, wenn sie alle dabei vorkommende Erscheinungen zu erklären wagt, so daß die vereinten Bemühungen der Scheidekünstler, bis auf unsere Zeiten noch nicht im Stande gewesen sind, unsere Wißbegierde hierüber völlig zu befriedigen. So folgt zum Beispiel die Verwandschaft der Vitriolsäure gegen das brennbare Wesen aus ihrer Einwirkung in die fetten Oele und dem Weingeist sehr deutlich; allein vergebens fragen wir, von welcher Beschaffenheit das Brennbare in einer oder der andern dieser Flüßigkeiten; oder in welcher Menge es vorhanden seyn müßte, um in dem ersten Falle einen Schwefel, und im zweiten eine Naphta zu erzeugen.

Schon in allen Zeiten hat man die Verwandschaft der Salpetersäure mit dem Brennbaren anerkannt, und verschiedene ihrer Eigenschaften davon hergeleitet; aber nur erst seit kurzem hat man gefunden, durch

*) De acido salis, ejusque dephlogisticatione, ut orationem ad d. IV. Sept. 1782. Lips. 1782.

eine geschickte Destillation eine weiße Salpetersäure zu bereiten, welche ohne Verlust ihrer Kräfte, mit einem überflüßigen Theil Brennbaren, zugleich ihre rothe Farbe verlohren hat. Herr Priestley hat gelehret, wie man Salpetersäure, in eine luftartige Gestalt bringen kann; wie aber dies geschiehet, ob die Salpetersäure dabei in reine Luft und Salpetersäure Luft zerleget werde, oder ob sich eine größere Menge des brennbaren Wesens mit der Säure vereinige: hierin stimmen die größten itztlebenden Naturforscher noch nicht völlig überein — alles Dinge, welche die Schwierigkeiten, die noch mit dieser Theorie verbunden sind, hinlänglich zu erkennen geben.

Um die Salzsäure, von welcher eben das gilt, was wir von der Vitriol- und Salpetersäure gesagt haben, hat sich in unsern Tagen Herr Scheele durch fürtrefliche Versuche verdient gemacht, welche über ihr Verhalten gegen das brennbare Wesen, ein helles Licht verbreiten, sie sind so merkwürdig, daß sie allerdings eine nähere Betrachtung verdienen, und ich habe sie daher zum Gegenstande gegenwärtiger Schrift gewählet, bei welcher ich für schicklich gehalten habe, erst eine kurze Geschichte der Salzsäure voraus zu schicken, alsdenn Herrn Scheelens Versuche, wie er sie in den schwedischen Abhandlungen eingerückt hat, zu erzehlen, und mit einer kurzen Geschichte der meinigen, nebst einigen etwa zu machenden Anmerkungen zu beschließen.

Wie die Salzsäure aus dem Kochsalze durch die Destillation erhalten werden kann, welche Eigenschaften ihr als Säure, und dann als Salzsäure zukommen, welche Mittelsalze sie mit Laugensalzen macht, braucht hier nicht angeführt zu werden, da dieses in der Chemie bekannte Dinge sind. Merkwürdiger ist es inzwischen, daß sie aus der Verbindung mit Laugensalzen, von andern Säuren sehr leicht geschieden wird, mit einigen Metallen sich im Anfange gar nicht zu verbinden scheint, ihre Kalche sehr wohl auflöset; mit andern wie die Vitriolsäure eine zündbare Luft hervorbringt; mit dem brennbaren Wesen sich nicht gern verbindet, und für sich selbst in Luftgestalt gebracht werden kann, da dieses bei der Vitriol und Salpetersäure, erst bei einem Zusatz vom brennbaren Wesen erfolget. Was das erste, die Auflösung der Metalle betrift, so geben die Schriftsteller folgende Verhältnisse an: Gold, Silber und Platina werden von der Salzsäure nicht aufgelöst, Quecksilber schwer. Blei wird angefressen, und ein geringer Theil davon aufgelöst. Zinn wird unmerklich langsam, aber gern davon aufgelöst, und die Auflösung giebt weiße glänzende Kristallen. Kupfer wird in der Wärme aufgelöst; die Auflösung ist rothbraun, verdünnet aber grün. Eisen wird für sich und als Kalch aufgelöst; als Metall gibt es eine grüne, und als Metall eine bräunliche Auflösung; und so sind auch die Niederschläge und Kristallen beschaffen.

schaffen. Wißmuth wird schwer und in geringer Menge aufgelöst. Nickelkönig mit Hülfe der Wärme. Koboldkönig macht eine rosenrothe Auflösung. Zink löset sich leicht und in Menge auf. Spießglaskönig wird mit Hülfe der Wärme aufgelöset, leichter aber als Kalch; Kristallen lassen sich aus dieser Auflösung nicht erhalten.

Besonders ist in diesen Auflösungen die Uebereinstimmung des Kupfers und des Eisens. Diese beiden Metalle, welche in andern Eigenschaften, dem leichten Rosten, der Schwerflüßigkeit, Gewicht, Härte, und Dehnbarkeit einander so ähnlich sind, verhalten sich auch fast auf dieselbe Art in Auflösungen, sowohl anderer als der Salzsäure *).

Man siehet also hieraus wohl, daß die Salzsäure nicht gänzlich abgeneigt ist, die Metalle aufzulösen, daß aber ihre Wirkung auf dieselben mit der Wirkung anderer Säuren keinesweges zu vergleichen ist. Ganz anders verhält sich im Gegentheil die Sache, wenn man die Salzsäure zu vorher gegan-

ge-

*) Ich bin vollkommen überzeugt, daß man sehr wichtige Schritte zur nähern Kenntnis der Metalle thun würde, wenn man ihre Uebereinstimmung, in Betracht des Verhaltens gegen das Brennbare und die Auflösungsmittel, durch in dieser Absicht, besonders gemachte Versuche, näher zu bestimmen suchte.

genen Auflösungen in Vitriol oder Salpetersäure hinzusetzt, denn alsdann vereinigt sie sich sehr leicht mit dem Silber, Blei, Zinn, Quecksilber, Wißmuth und andern, und schlägt sich mit ihnen nieder.

Die Scheidekünstler haben diese Erscheinungen auf verschiedene Weise zu erklären gesucht. Becher glaubte den Grund zur Entstehung der ätzenden Salze, welche die Salzsäure mit einigen Metallen erzeuget, in einer merkurialischen Erde zu finden, welche in ihr so wie in dem Silber, Quecksilber und Bley, befindlich sey, und hat auch daher diese Metalle, merkurialische Metalle genennet; Hiedurch wird aber, andere Einwürfe welche dieser Satz leidet nicht gerechnet, noch nicht erklärt, warum die Salzsäure den Kalch dieser Metalle besser auflöset, als die Metalle selbst. Andere erklärten alles aus einer sehr geringen Verwandschaft dieser Säure gegen das Brennbare und ihre Schwäche; welchen zu Folge erst die Metalle durch andere Säuren zertheilt werden müßten, ehe sie die Salzsäure angreifen könnte.

Die Schwierigkeiten, welche sich bei Verbindung der Salzsäure mit dem Brennbaren ereigenen, hat Herr Marggraf sattsam in seinen chemischen Schriften erwiesen. Daß es jedoch leichter sey, sie mit Oelen zu verbinden, als man geglaubt, zeigen die Versuche des Herrn Achard in seinen chem phys.

Schriften S. 205. Inzwischen hält es schwer eine Vereinigung der Salzsäure mit dem Weingeiste, in Absicht auf einen Salzäther, zu bewirken. Durch die bloße Destillation dieser beiden Körper, ist hier nichts auszurichten, man hat daher den Weg gewählt die Salzsäure durch Zusätze aus metallischen mit ihr erzeugten Mittelsalzen zu entbinden, und zugleich mit dem Weingeiste zu vereinigen. Man erhält auf diese Weise zwar eine Salznaphte, allein sie gibt wegen der metallischen Theile, welche zugleich mit aufgestiegen seyn können, ein unsicheres Arzeneimittel. Herr Beaume lösete den Weingeist und die Salzsäure in Dämpfe auf, und ließ diese Dämpfe zusammen gehen, er erhielt auf diese Art einen Aether, aber in sehr geringer Menge.

Was die Salzsäure in Luftgestalt betrift, so hat Herr Priestley die Entdeckung gemacht, daß er neben dem entzündbaren Gas, welches er vermöge der Salzsäure aus dem Eisen entband, zugleich eine Luft aus der Salzsäure erhielt, welche sehr geneigt war sich mit Wasser zu verbinden. Er erkannte sie bald nachher für wahre luftartige Salzsäure, und fand, daß man vermittelst der Wärme, oder der Entbindung aus andern Salzen, jederzeit im Stande sey, die Salzsäure in dieser Gestalt zu erhalten. Sie gibt, wenn man Wasser damit sättiget, einen starken Salzgeist, greift aber die Körper in Luftgestalt stärker

ker an, als mit Wasser vermischet; verbindet sich leicht mit Oelen und brennbaren Geistern, erzeuget mit erstern entzündbare Luft; löset Eisen, Bley, Mennige, Zinkblumen leicht auf, verwandelt den Alaun zu einem weißen Pulver, und treibt aus dem Salpeter einen weißen Rauch, wobei sie selbst absorbirt wird.

In des Libavius rauchendem Salzgeist ist endlich noch dieses merkwürdig, daß die häufigen Dämpfe, welche er ausstößet, weit weniger elastisch sind, als die Dämpfe des rauchenden glauberischen Salzgeistes; und daß diese Dämpfe ihre Schnellkraft noch mehr verlieren, wenn man Libav's Geist mit mehrerm Zinn sättiget, wovon mir der Grund in der verschiedenen Art zu liegen scheint, auf welche sich das Brennbare mit dem Salzgeiste verbindet. Dieses wird jedoch aus dem Folgenden deutlicher erhellen.

Ich gehe nunmehr zu den Versuchen über, welche Herr Scheele mit der Salzsäure gemacht hat. Sie gründen sich auf den Braunstein, dessen Beschaffenheit er und Herr Bergmann vorzüglich untersucht haben; und um sie zu beurtheilen, ist es nöthig von dem Braunstein etwas mehreres voraus zuschicken.

Der Braunstein ist, wie er in der Erde gefunden wird, als eine Art verkalchter Substanz zu betrachten, welche sich zwar in den Säuren auflöset, aber nur bei gewissen Umständen eine helle vollkommene Auflösung macht. In Vitriolsäure löset sich, selbst wenn man ihn darin kocht, nur ein kleiner Theil von Braunstein auf, und die Auflösung wird nicht klar. Behandelt man ihn aber mit Vitriolöhl in heftigerm Feuer, so löset sich der Braunstein leicht und klar auf. Eben dies trägt sich zu, wenn man der Vitriolsäure, wenn sie schwach ist, einen brennbaren Körper; als Zucker, Therpentin, Oel und andere mehr zusetzt. Ziehet man die Auflösung des Braunsteins bis zur Trockne ab, so bleibt ein Theil Vitriolsäure hartnäckig mit den Braunstein verbunden, welcher nicht eher als bis die Retorte schmelzt, in Gestalt einer Schwefelsäure davon gehet. Das Rückbleibsel löset sich in hinzugegossener Vitriolsäure sehr wohl auf. Mit der Salpetersäure verhält sich der Braunstein eben so; mit dem heftigen Feuer kann man hier wegen der Flüchtigkeit der Säure nichts ausrichten; allein, mit phlogistisirter Salzsäure gehet die Auflösung gut vor sich. Aus diesen und andern von Herrn Scheele angestellten Versuchen erhellet die große Neigung des Braunsteins zum Brennbaren und die Bewandnis seiner Auflösungen: denn er macht jederzeit eine klare Auflösung, wenn sich mit ihm, und dem Auflösungsmittel, eine sattsa-

me

me Menge vom brennbaren Wesen verbindet. Man muß daher der Vitriolsäure Brennbares zusetzen; daher giebt das stärkere Vitriolöhl im heftigen Feuer eine klare Auflösung; weil es aus dem Feuer ein Theil Brennbares an sich ziehet, wie auch aus der zuletzt übergehenden Schwefelsäure erhellet; und daher rühren endlich alle oben angeführte Erscheinungen.

Ganz anders aber verhält sich, wie Herr Scheele beobachtete, der Braunstein gegen die Salzsäure. Die Auflösung nahm sogleich ihren Anfang, und die Salzsäure färbte sich braunroth. Herr Scheele schloß daraus, daß die Salzsäure wohl so viel Brennbares schon in sich haben müße, als erforderlich ist, den Braunstein klar aufzulösen. Da er bemerkt hatte, daß sich aus der Auflösung ein beträchtlicher Theil Luft entband, wenn er sie in Digestion setzte, so untersuchte er die Luft, und fand daß sie aus der Salzsäure herkomme, kurz daß der Braunstein der Salzsäure, wenn man sie darüber abziehet, eine beträchtliche Menge Brennbares raubt; worauf sie in Luftgestalt erscheint; die Körper stark angreift; sich ungern mit Wasser verbindet; und sobald man sie wieder mit Brennbarem verbindet, sogleich wieder zu gemeiner Salzsäure wird. Diese dephlogistisirte Salzsäure zu erhalten, schlägt er vor, eine beliebige Menge Salzsäure, über eine beliebige Menge Braunstein, dergestalt abzuziehen, daß man mit drey oder mehreren Vorlagen, in deren jede man etwas Wasser vorgeschlagen, wechselt; bedienet man

sich

sich keines Kleisters die Fugen zu verstreichen, sondern steckt zwischen dem Hals der Retorte und der Vorlage nur etwas Papier. Sobald als man gewahr wird, daß sich die Flasche mit einer bräunlichen Luft erfüllet hat, und diese Luft durch das Papier dringen will, nimmt man sie ab, und legt eine andere vor; den Retortenhals legt man dabei hoch, damit, wenn noch nicht dephlogistisirte Salzsäure aufsteigen solte, sie in die Retorte zurück laufe. Die Vorlagen müssen einen engen Hals haben, damit nicht zu viel Luft verlohren gehet. Will man in dieser Luft Körper untersuchen, so hängt man sie in gläserne Röhren, welche man an den Stöpsel der Flasche befestiget. Bei dieser Destillation hat Herr Scheele folgende Bemerkungen gemacht.

Die Stöpsel der Flaschen wurden gelb. Das Papier, welches um die Vorlage gewickelt worden war, wurde angefressen. Papier mit Lackmußtinktur gefärbt, wurde fast weiß. Rothe, blaue und gelbe Blumen, wie auch grüne Kräuter, wurden weiß; und die verlohrne Farbe ließ sich weder durch Laugensalze, noch durch Säuren wieder herstellen. Oehle und Fette wurden zähe wie Therpentin Zinnober wurde weiß, und gab in Wasser abgewaschen, Quecksilbersublimat. Schwefel, Kupfer- und Zinkvitriol wurden nicht verändert. Eisenfeil ward aufgelöset. Die zur Trockenheit abgerauchte Auflösung

gab

gab mit Vitriolsäure reine, das Gold nicht auflösende Salzsäure. Alle Metalle wurden aufgelöst; flüchtiges Laugensalz, schlug das Gold zu Knallgold nieder. Mit Kalch bereiteter Salmiackgeist erzeugte eine weiße Wolke, welche in einen Dampf zersprang. Fixes Laugensalz ward in ein knisterndes nicht verpuffendes Mittelsalz verwandelt. Arsenik zerfloß; Insekten starben; und Flammen verloschen in dieser Luft. Eine Mischung von Salzsäure, Vitriolöhl, und Weingeist, gab in einem verschlossenen Gefäße destilliret, Blasen von sich, und es ging ein Weingeist herüber, welcher wie Salpeteräther roch. Ziehet man die Salzsäure zugleich mit Braunstein von Metallen, Zucker und Oehlen ab; so erhält man keine dephlogistisirte Säure. Das Quecksilber gehet in ziemlicher Menge in die Auflösung mit ein, läßt sich durch Kristallisiren scheiden, und verhält sich wie fressender Sublimat. Goldblättchen werden in einer mit Salzsäure gemachten Braunsteinauflösung aufgelöst.

Dies sind die Versuche, welche Herr Scheele mit dem Braunstein angestellet hat. Man siehet daraus, daß der Braunstein der Salzsäure einen großen Theil von Brennbarem entziehet; daß die Verwandschaft dieser Säure zum Brennbaren nicht geringe, ja vielleicht noch größer ist, als die der andern Säuren; daß aber die gemeine Salzsäure die-

se

se Verwandschaft unmöglich äussern kann, weil sie schon wegen eben derselben vorhero einen großen Antheil von Brennbarem in sich genommen hat, oder gleichsam damit gesättiget ist; so wie von zweien Schwämmen, welche das Wasser gleich begierig einsaugen, der eine, welchen man in seinem natürlichen Zustande gelassen hat, aus einer Schüssel mit Wasser viel Wasser in sich nehmen wird; da hingegen der andere, welcher schon vorher mit Wasser durchzogen war, nichts mehr einsauget. Da es nun von den Säuren eine bekannte Sache ist, daß sie von einem Körper schwer etwas auflösen, wenn sie schon einen andern aufgelöst enthalten, von welchen sie umwickelt, versüßt, oder abgestümpfet werden, wie dieses mehrere Beispiele der Vitriolsäure in dem Salmiack, in dem vitriolisirten Weinstein, u. d. m. beweisen; so hat man sich nicht zu wundern, daß die dephlogistisirte Salzsäure die Metalle sehr leicht angreift, welche sie schwer auflöset, so bald sie sich wieder mit Brennbarem gesättiget hat. Daher löset sich das Gold in Königswasser auf, weil hier die Salzsäure von der Salpetersäure dephlogistisirt wird. Daher schlägt die Salzsäure das Quecksilber, Silber, und a. m. aus den Auflösungen in Vitriol- und Salpetersäure nieder, weil diese Säuren den Metallen vorher das Brennbare geraubt haben.

Ich

Ich komme nunmehr zu meiner Wiederholung der Versuche des Herrn Scheele. Um dabei gehörig zu Werke zu gehen, vermischte ich eine halbe Drachme nach Glauberscher Art bereiteten Salzgeist, mit einer halben Drachme destillirten Wasser, und sättigte diese Drachme Salzgeist, mit höchst trockenem Weinsteinsalz. Nachdem das Aufbrausen vorüber war, erhielt ich einen Niederschlag, welcher wohl ausgesüßt und abgetrocknet mir vier Gran braunes, und ein Gran weißes Pulver lieferte; die vier Gran gaben sich im Feuer als Eisenerde, der eine Gran als Kalcherde zu erkennen, woraus denn folgt, daß der Nordhäuser rauchende Salzgeist $\frac{5}{480}$ Eisen = und Kalcherde enthält. Um mir nun einen von dieser Farbe und einem ihm anklebenden Theil Vitriolsäure befreieten Salzgeist zu verschaffen; vermischte ich einen Theil des genannten Salzgeistes mit drey Theilen destillirten Wasser, und zog diese vier Theile über ein Theil Kochsalz ab, wodurch ich vier und einen halben Theil wasserhellen Salzgeist erhielt. Den Zuwachs am Gewichte schreibe ich dem Kristallisationswasser des Kochsalzes zu, welches braungefärbt auf dem Grunde der Retorte liegen blieb. Eine Unze dieses Salzgeistes theilte ich in acht gleiche Theile, und goß sie über kleine Quantitäten von Gold, Platina, Quecksilber, Bley, Silber, Zinn, Kupfer und Eisen, welche ich denn an einen etwas kühlen Ort setzte. Das Kupfer und das Eisen

fingen

fingen sogleich an sich aufzulösen, die Auflösungen färbten sich, und aus dem Kupfer entband sich zündbare Luft. Nach einigen Tagen hatte sich das Quecksilber mit einem dünnen Häutchen überzogen; das Zinn hatte seinen Glanz verlohren. Nach drey Wochen war das Kupfer gänzlich aufgelöst, und fiel nun, so wie die Salzsäure nach und nach verdunstete, als ein grüner Kalch zu Boden, in welchem einige Kristallen zu sehen waren. Das Eisen war ebenfalls aufgelöst, was mich aber in Verwunderung setzte, war, daß ich auch das Gold aufgelöset fand. Ich war überzeugt, daß weder Salpetersäure noch Salpeterdämpfe zu dem Orte kommen konnten, wo die Auflösungen standen, und um gewiß zu seyn, sättigte ich einen andern Theil der Salzsäure mit Pflanzenartigem und mineralischen Laugensalz, woraus ich Kochsalz und Digestivsalz, keinesweges aber einen Salpeter erhielt; ich rauchte die Goldauflösung ab, und als ich die daraus erhaltenen Kristallen auf das Feuer brachte, so ging die Salzsäure fort, das Gold blieb zurück, und keinesweges war eine Verpuffung zu bemerken. Ich wiederholte den Versuch, und fand das nemliche; es scheint also dennoch schon die Salzsäure in ihrem gemeinen Zustande, das Gold aufzulösen, wenn man nur diesen beiden Körpern auf einander zu wirken, Zeit läßt. Das Quecksilber war indessen zum Theil zu einem weißen Pulver zerfressen worden, und nach mehr hinzugegossener Salzsäure,

säure, ließ sich mehr Quecksilber in diese Gestalt bringen. Man vergleiche hiermit Beaume *), welcher anführt, daß schon Homberg das Quecksilber in der Salzsäure hat auflösen sehen, und geglaubt, die Scheidekünstler, welche dieses leugneten, hätten die zur Auflösung nothwendige Zeit nicht abgewartet. Das Zinn ward zu einem weißen Pulver zerfressen; als ich aber mehr Salzgeist hinzu goß, lösete sich alles Zinn mit Hülfe der Wärme auf, und wurde außer einer geringen Menge zurückbleibenden weißen Pulvers, in ein weißes Salz verwandelt. Da sich Fadensilber nicht auflösen wolte, Blättchengold aber sich aufgelöset hatte, so that ich Blättchensilber in diesen Salzgeist, welches die Farbe gleich veränderte. Nach einigen Tagen, in welchen die Auflösung an der Sonne gestanden hatte, war die Flüßigkeit vertrocknet, und auf dem Boden des Gefäßes lagen Silberkristallen. Das Bley schien unverändert zu seyn, die Weinprobe aber zeigte, daß sich doch etwas davon aufgelöst hatte. Der über der Platina stehende Salzgeist, hatte nach vier Tagen die Farbe einer Goldauflösung angenommen; da ich glaube, dieses käme von Eisen her, so schlug ich das Eisen durch Blutlauge nieder, und war im Stande von dem zurückbleibenden Satze, vor dem Lothr ohre ein kleines Platinakörnchen zusammen

*) Erläut. Experim. Chem. 2 Theil S. 456.

zu schmelzen. Die Halbmetalle habe ich nicht untersucht, indessen habe ich mir vorgenommen, alle Metalle einst in größerer Menge und mit der reinen Salzsäure zu versuchen. Den übrigen Salzgeist goß ich indessen auf ein Drittheil Braunstein. Das Gemisch stand einige Tage lang in einer Retorte, während der Zeit sich die Flüßigkeit nicht braun, sondern dunkelgrün färbte. Ich stellte hierauf den Prozeß so an, wie ihn Herr Scheele vorschreibt, und bemerkte, daß ein elastischer Dunst überstieg, welcher die Vorlage erfüllete, und Dämpfe, welche sich mit dem vorgeschlagenen Wasser vermischten; allein ich konnte nicht bemerken, daß sich die Luft in der Vorlage gelb färbte. Da der elastische Geist durch das Papier drang, legte ich eine andere Vorlage vor, und setzte die erste wohl verstopft zurück; auf diese Art füllete ich vier Flaschen mit dieser Luft, konnte aber bei keiner die von Herrn Scheele angezeigte gelbe Farbe bemerken. Ich destillirte bis zur Trockenheit, und erhielt auf diese Art zwei Flüssigkeiten, wovon die erste klar wie Wasser war; die zweite aber verrieth durch ihren Geschmack, daß sie nicht reine, sondern mit Metalltheilchen verbundene Salzsäure sey. Die Flüssigkeiten untersuchte ich nachher, und beschäftigte mich itzt blos mit der dephlogistisirten.

Ich wiederholte zuerst Herrn Scheelens Versuche und nahm alles wahr, was er wahrgenommen hat;

hat; alsdenn aber stellete ich nach der Reihe folgende Versuche an: Ich bestrich eine an dem Korkstöpsel befestigte Glasröhre mit Oel, und sahe es in dieser Luft sogleich zähe wie Harz und weiß werden. Eben diese Röhre bestrich ich mit zerflossenem Weinsteinsalz, und erhielt in kurzer Zeit Kristallen, von Digestivsalz. Mit lebendigem Kalch bereiteter Salmiakgeist, erzeugte einen Rauch, und warf häufige Blasen. Salpeter und vitriolisirter Weinstein wurden nicht merklich verändert, außer daß sie feucht wurden. Zinkvitriol wurde gelb; Eisenvitriol braun; Kupfervitriol behielt die Farbe, alle aber fingen an zu fließen. Zinnober, mit welchem ich die Röhre bestrich, wurde flüssig, seine Oberfläche weiß; und er gab mit dem Wasser eine Quecksilbersublimatauflösung. Arsenik zerfloß.

Die Metalle zu untersuchen war ich besonders begierig, und da ich sahe, daß ich sie an der Glasröhre nicht wohl würde in die Flasche hängen können, so nahm ich Meßingdrath, welches ich an einem Ende spitz feilete, an dem andern aber wie einen Löffel gestaltete, diesen befestigte ich an den Korkstöpsel, und konnte auf diese Weise die Metalle sehr wohl untersuchen. Dieser Drath blieb zu kurze Zeit in der Salzluft, als daß er sie, indem er selbst aufgelöst worden, hätte verderben können, er wurde aber doch jederzeit etwas feucht.

Blättchengold wurde sogleich aufgelößt, Platina verlohr ihren Glanz; an der braunen Feuchtigkeit, welche sich an das Körnchen legte, bemerkte ich den Anfang der Auflösung. Silber wurde buntfärbig, und lösete sich auf. Quecksilber verlohr den Glanz, ward mit einem weißen Pulver umgeben, und ein kleines Kügelchen veränderte sich gänzlich in Quecksilbersublimat.

Bley wurde schwarz, dann weiß, und lösete sich endlich auf, worüber ich mich um so mehr wunderte, da das Bley der Auflösung in gemeiner Salzsäure so hartnäckig widerstanden hatte. Zinn wurde grau, und erzeugte eine höchst scharfe Zinnbutter. Kupfer wurde zu einen grünen Kalch zerfressen. Eisen gab sogleich eine gesättigte Auflösung. Zink und Wißmuth verlohren den Glanz; der erstere wurde mit einem bräunlichen, der zweite mit einem gelblichen Pulver überzogen, beide gaben eine scharfe Butter. Koboldkönig wurde feucht, und mit einer scharfschmeckenden rosenfarbenen Feuchtigkeit umgeben. Spießglaskönig wurde schnell zu einer Butter zerfressen; das Spießglas selbst gab weiße Dämpfe von sich, und wurde aufgelößt. Arsenikkönig endlich verlohr seine graue Farbe, und wurde in weißen Arsenik verwandelt, worin ich keinen schwachen Grund für die Dephlogistisirung der Salzsäure zu finden glaubte, da

ich

ich diesen König vor einiger Zeit aus dem weißen Arsenik und Brennbaren selbst bereitet hatte, ihn aber hier wieder von der Säure dieses Brennbaren beraubt sahe.

Ich hatte noch einige andere Körper in der Nähe, welche ich ohne große Absicht untersuchte: Die Mennige wurde dunkelroth und feucht, und schien nunmehr wenigstens zum Theil in Wasser auflöslich zu seyn. Mineralischer Thurpit wurde weiß. Bleyzucker wurde zersetzt; die Salzsäure bemächtigte sich des Bleyes, und gleich griff der Eßig das Kupfer an, welches in solcher Geschwindigkeit geschahe, daß einige Kristallen des Bleyzuckers ihre Form behielten, aber aus einer weißen Farbe sogleich eine grüne annahmen.

Andere Versuche verschweige ich, und gehe nunmehr zur Untersuchung der in diesem Prozeß erhaltenen Flüßigkeiten über. Ein Theil derselben bestand aus reinen Wasser und dephlogistisirter Salzsäure, wovon ich eben die Bemerkung machte, welche Herr Scheele gemacht hat; daß sich nemlich nur ein geringer Theil Salzsäure mit dem Wasser verbindet. Der andere Theil war eine Auflösung des Braunsteins in Salzsäure, welche sich davon grün gefärbt hatte. Ich schlug daraus mit feuerfestem Laugensalz den Braunstein zu einem

ßen Pulver nieder, und da diese weiße Farbe von eingenommenem Brennbaren herzurühren schien, so schloß ich, daß er in dephlogistisirter Salzsäure wieder schwarz werden müßte; welches auch sogleich erfolgte, als ich ihn in eine Flasche brachte, welche noch damit gefüllet war. Ich sammlete sodann alles Wasser aus den Flaschen, und als ich in eine, welche noch voll Luft war, etwas Weingeist schüttete, so nahm dieser Weingeist gleich einen erquickenden Naphtageruch an. Diese Naphta stehet nun schon über ein halb Jahr in einer wohlverwahrten Flasche, und hat noch nichts von ihrem durchdringenden Geruch verlohren. Vielleicht könnte man also auf diesem Wege eine Salznaphta bereiten, welches auch Herr Westrumb aus zwei Theilen Kochsalz, ein Theil Braunstein, drei Theil Weingeist, und ein Theil Vitriolöl sicher zu bereiten gelehret hat*).

Nun war noch zu versuchen, ob es möglich sey, die dephlogistisirte, in Luftgestalt befindliche Säure mit dem Wasser zu verbinden. Ich unternahm solches, nachdem ich vorher noch einen Versuch angestellet hatte, um mich über die von Herrn Scheele bemerkte gelbe Farbe zu belehren, welche ich niemals hatte bemerken können; ich

*) Crells neueste Entdeckungen in d. Chem. 4 Th. S. 58.

ich glaubte, dieses käme daher, weil ich schon vermittelst Kochsalz gereinigte Salzsäure über Braunstein abgezogen, und zog daher gemeine gelbe Salzsäure über Braunstein ab; allein auch hier konnte ich keine gelbe Farbe bemerken. Die übergegangene Säure lösete Gold und andere Metalle auf, sie enthielt aber etwas Braunstein, welcher sich mit fixen Alkali niederschlug.

Hierauf versuchte ich die Salzsaure Luft mit dem Wasser, konnte aber weder durch Schütteln wie beim Weingeist, noch durch Verstärkung vermöge der Destillation etwas erhalten. Der erste Theil der destillirten Flüßigkeit war Geschmacklos, so auch der Zweite; was am Ende der Destillation überging, schmeckte sehr schwach sauer, und veränderte die Farbe des Goldes und Silbers, ohne sie aufzulösen.

Da nun auf diesem Wege nicht viel zu erwarten war, schlug ich einen andern ein, und zog fünf Theile Salzgeist über ein Theil Kochsalz und einen halben Theil Braunstein ab; um zu sehen, ob ich nicht auf diese Art eine Salzsäure erhalten könnte, welche von Eisen, Vitriolsäure und Brennbarem zugleich gereiniget wäre. Die Flüßigkeit war von braunrother Farbe, ging aber klar herüber. Die Vorlage war mit der

stärksten dephlogistisirten Salzsäure in Luftgestalt angefüllet, die herübergegangene Flüßigkeit aber bei weitem nicht so sauer, als sich hätte erwarten lassen. Sie lösete das Gold mit Mühe auf; veränderte die Farbe des Silbers, und den Glanz des Quecksilbers, und mit fixem Laugensalze schlug sich etwas Braunstein nieder. Merkwürdig war mir hier, daß die Flüßigkeit mit dem Laugensalze erst dann aufbraußte, wenn sie eine Zeitlang vom Feuer war, wovon inzwischen die Ursache zu erklären, nicht schwer fallen möchte.

Endlich zog ich auch Herrn Priestley zu Folge, die Salzsäure über Zinkblumen ab; ich erhielt auf diese Art eine dephlogistisirte Salzsäure, welche etwas Zinkkalch enthielt, welches mit dem im Apotheker-Almanach vom Jahr 1782. S. 39. von Herrn Dr. Bucholz erwähnten Versuche übereinkomt, welcher gesehen, daß über Gallmeistein abgezogene Salzsäure das Gold auflösete, wovon jedoch die Ursache nicht ist, die dort stehet, indem der Salzsäure nichts Brennbares gegeben, sondern durch den Gallmei, welcher ein Zinkkalch ist, und folglich vom Brennbaren leer ist, entzogen wird.

Aus diesen Versuchen habe ich nun folgende Schlüsse gezogen: alle Säuren haben zu dem

Brenn-

Brennbaren Verwandschaft; seine Verbindung mit der Salzsäure ist so stark, daß sie sich ohne dieselbe nicht als eine sichtbare Flüßigkeit darstellen zu können scheint; vielleicht aber ist von künftig anzustellenden Versuchen mehr zu erwarten, wozu ein Körper aussindig zu machen wäre, welcher der Salzsäure das Brennbare in allen Verhältnissen entzöge, ohne sich jedoch mit ihr selbst zu verbinden, in welcher Absicht auch Priestley's Versuche, wo er anführt, daß kalzinirter Weinsteinrahm der Salzsäure, so wie die Schwefelleber die gelbe Farbe entziehen, mit Aufmerksamkeit zu wiederholen wären. Uebrigens löset eine über Kochsalz abgezogene Salzsäure, wenn man ihr nur Zeit läßt, schon für sich Gold, Platina, Quecksilber, und andere mehr auf.

Versuche und Beobachtungen über die thierische Wärme und die Entzündung brennbarer Körper. Ein Versuch, diese Erscheinungen in ein allgemeines Gesetz der Natur zu bringen *).

Wenn ein gleiches Maas von einerlei Flüssigen, jedoch von verschiedener Temperatur vermischet

*) Aus dem Englischen.

mischet wird, so ist die Temperatur der Vermischung die Hälfte von dem Uebermaas des Heissern über dem Kältern. — Zum Beispiel, wenn ein Nößel kochend Wasser von 212 Grad mit einem Nößel des nämlichen Flüssigen von 32 Grad vermischet wird, so ist die Temperatur der Vermischung 122, da das heiße Wasser um 90 Grad erkaltet, und das kalte um 90 Grad heißer worden ist.

Macht man aber diesen Versuch mit Wasser und Quecksilber unter gleichen Umständen, so ist das Resultat verschieden. Denn wenn gleiche Theile Wasser und Quecksilber genommen, und dem Wasser eine größere Hitze als dem Quecksilber gegeben wird, so wird die Vermischung ganz gewiß heißer, als das halbe Uebermaas der Hitze des Wassers über dem Quecksilber seyn. Ist aber auf der andern Seite das Quecksilber heißer als das Wasser, so wird die Temperatur der Mischung allezeit weniger betragen, als die Hälfte des Uebermaßes, welches das Quecksilber über die Hitze des Wassers hatte. Ueberhaupt, wenn gleiche Theile Wasser und Quecksilber von verschiedener Temperatur zusammen gemischet werden, so wird die Veränderung, welche sich an der Temperatur des Quecksilbers äußert, gegen die vom Wasser in einen Verhältnisse von 3 zu 2 stehen.

In diesem Versuche mit Quecksilber und Wasser, theilt ein Flüßiges dem andern eine Menge Hitze mit; das eine bekommt das, was das andere verlieret, die

Ver-

Veränderungen in ihrer Temperatur sind aber nicht einerlei: die nemliche Hitze, die, wenn sie dem Wasser mitgetheilt wird, eine Veränderung wie zwei verursachet, wird, von dem Quecksilber umgeben, eine Veränderung wie drey herfürbringen; hieraus siehet man, daß bei heterogenen Körpern, kein Schluß auf die Hitze, die ihm genommen oder gegeben wird, von denen Veränderungen zu machen ist, die sich in ihrer Temperatur vereinigen, so wie bei einem Thermometer geschiehet.

Es läßt sich daher weiter schließen, daß die nämliche Menge Hitze eine ungleiche Veränderung in der Temperatur verschiedener Körper herfürbringt; so folgt, daß zwei Körper, welche einerlei Temperatur haben, eine ungleiche Menge absolute Hitze (absolutae heat) besitzen können; daher enthält das Wasser mehr Hitze als das Quecksilber, wenn beide von einerley Temperatur sind. Man setze voraus, daß ein Nößel Wasser und eben so viel Quecksilber, beide ihrer Hitze gänzlich beraubt sind; da nun die nemliche Menge Hitze, wenn sie dem Wasser mitgetheilt wird, eine Veränderung der Temperatur herfürbringt wie zwei, hingegen dem Quecksilber eine Veränderung der Temperatur verursachet wie drei; so folgt, daß um eine gleiche Veränderung in der Temperatur des Quecksilbers und Wassers, wir ihnen die Hitze im Verhältnis wie zwei zu drei geben

ben müssen. Sind sie nun ihrer Hitze gänzlich beraubt, so müssen wir ihnen, um sie zu derselben Temperatur zu bringen, eine Menge Hitze in dem Verhältnis dieser zwei Nummern mittheilen. Hieraus ist zu schließen, daß, wenn ein Nößel Quecksilber, und ein gleicher Theil Wasser, von einer Temperatur sind; die Menge der Hitze im Wasser, gegen die Menge der Hitze im Quecksilber, in dem Verhältnisse wie drei zu zwei stehet; man muß bemerken, daß bei diesen Schlüssen vorausgesetzt wird, daß das Wasser und das Quecksilber immer ihre flüßige Gestalt behalten, wenn sie auch ihrer Hitze völlig beraubt würden.

Um allen Zweideutigkeiten vorzubeugen, ist eine Unterscheidung zwischen der absoluten Hitze, und der sensibeln Hitze (sensible heat) eines Körpers zu machen. Durch die absolute Hitze, wird die Menge der Hitze (oder des Feuers) wie sich einige Philosophen ausdrücken, verstanden; die in einem Körper enthalten ist. Durch die sensible Hitze verstehet man denjenigen Theil der absoluten Hitze, welcher die Ausdehnung des Quecksilbers im Thermometer betrift, und von welchen man gefunden hat, daß er theils von der Menge der absoluten Hitze, und theils von der Natur des Körpers abhängt; in welchem diese Hitze enthalten ist. Die Folgerungen, welche man hieraus ableitet, und wel-

welche die Hitze überhaupt angehen, möchten in folgenden Sätzen enthalten seyn:

1) Heterogene Substanzen können, ob sie gleich von einerlei Temperatur sind, eine ungleiche Menge absolute Hitze enthalten.

2) Es sind daher gewisse Verschiedenheiten in der Natur der Körper, nach welchen der eine mehr Fähigkeit als der andere hat, Hitze anzunehmen und zu erhalten.

3) Die Komparation-Quantität der absoluten Hitze in den Körpern, bleibt immer wechselsweise im Verhältnisse mit den Veränderungen, die in ihrer sensiblen Hitze hervorgebracht wird, wenn sie von verschiedener Temperatur sind, und vermischet werden. Doch muß man anmerken, daß diese Regeln nicht auf die Substanzen anzuwenden sind, welche bei der Mischung eine sensible Hitze oder Kälte, durch chemische Wirkung (chemical action) verursachen.

Es ist schon bemerkt worden, daß die Körper unter einander durch die Fähigkeit Hitze einzuziehen und zu erhalten, verschieden sind. Durch eine Menge Versuche bestätigt sich, daß die Fähigkeit

higkeit eines Körpers, Hitze zu enthalten, durch den Zusatz des Phlogistons geschwächet wird, und durch Trennung von diesem Urwesen (Principle) vermehret wird; daher enthalten Metalle weniger absolute Hitze als ihre Kalche; und Schwefel weniger als die Vitriolsäure.

Der Kalch des Spießglases enthält zum Beispiel dreimal mehr absolute Hitze, als der König; hieraus folgt, daß wenn zu einem Körper Phlogiston gethan wird, demselben ein Theil seiner absoluten Hitze entgehet; und wenn solches wiederum von ihm getrennet wird, er einen gleichen Theil Hitze wieder einnimmt.

Man kann hieraus den Schluß machen, daß Hitze und Phlogiston, so genau sie auch nach der Meinung einiger Philosophen verbunden seyn sollen, in gewissem Maaße einander entgegen gesetzt wirken. — Bei der Wirkung der Hitze auf die Körper, wird die Kraft derselben, Phlogiston einzuziehen, vermindert; und durch die Wirkung des Phlogistons auf dieselben, ein Theil ihrer absoluten Hitze ausgetrieben.

Schon Dr. Priestley hat gezeiget, daß durch die Respiration das Phlogiston vom Blute getrennet, und mit der Luft vereinigt wird. Wenn

es also ein allgemeiner Satz ist, daß die Trennung von Phlogiston, die Fähigkeit der Körper Hitze zu enthalten vermehret; und daß der Zusatz derselben die entgegengesetzte Wirkung thut; so folgt, daß bei der Respiration eine Menge Hitze der Luft entgehen muß, da sich dieselbe mit dem Phlogiston vereinigt, unterdessen die Trennung des Phlogistons vom Blute zu der nemlichen Zeit, seine Fähigkeit Hitze zu enthalten vermehret, und es geschickt macht, den Theil Hitze, welchen die Luft weggiebt, zu verschlucken.

Dieser Schluß stimmt völlig mit den Versuchen des Herrn Crawford's überein, nach welchen sich ausweiset, daß atmosphärische Luft eine größere Menge Hitze enthält, als die Luft, welche aus den Lungen der Thiere kommt; besonders da die fixe Luft, welche ausgeathmet wird, blos den sieben und sechzigsten Theil der Hitze enthält, welche die atmosphärische Luft hatte, ehe sie eingeathmet wurde.

Aus den Versuchen des Dr. Priestley erhellet, daß das Blut der Arterien eine starke Anziehungskraft für das Phlogiston hat. Während der Zirkulation wird das Blut, welches durch die Respiration sein Phlogiston verlohren hatte, dasselbe von denen Theilen wieder einzie-

hen,

hen, die es mit der geringsten Kraft zurück halten, das ist! von den faulen Theilen des Systemes. Daher kommt es, daß das Blut der Adern (the venons blood) wenn es in die Lunge zurück tritt, stark mit Phlogiston geschwängert ist. In dem Verhältnisse, wie das Blut bei seiner Zirkulation mit Phlogiston vereiniget wird, so wird es auch stufenweise die Hitze, die es in den Lungen bekommen hat, von sich geben, und über den ganzen Körper ausbreiten.

Herr Crawford hat sich bemühet, diese Theorie durch Versuche zu bestärken, welche dahin abzweckten, die absolute Hitze des Blutes zu bestimmen, welches aus der Lunge in das Herz durch die Pulmonary veen; und desjenigen, welches aus dem Herz in die Lunge (pulmonary artery) gehet. In der vierten Section wird eine sehr sinnreiche Anwendung dieser Grundsätze gemacht, um die merkwürdigsten Begebenheiten zu erklären, die Beziehung auf thierische Wärme haben. Es ist nöthig, daß der Unterschied zwischen der Theorie unsers Autors, und derjenigen, die der Dr. Coslie kürzlich bekannt gemacht hat, bemerkt werde*). Nach Herrn Coslie wird die thierische Wärme durch das Phlogiston, welches während der Zirkulation vom Blute gehet, hervorgebracht; nach Herrn

*) Review vom May 1783. S. 385.

Herrn Crawford wird sie durch die Hitze verursachet, welche das Blut von sich giebt, so wie es stufenweise mit Phlogiston geschwängert wird. Es scheint, der erstere nimmt an, daß Hitze und Phlogiston mit einander verbunden sind; der letztere hingegen beobachtet, daß sie in gewissem Maaße einander entgegengesetzt wirken. Es möchte aber, mit aller Achtung für Dr. Coslie Hypothese bemerckt werden daß sie mit den Versuchen des Dr Priestley nicht bestehen kann, nach welchen erhellet, daß das Blut der Arterien eine so starke Attraktion für das Phlogiston hat, daß es fähig ist, solches von fixer und phlogistischer Luft zu trennen; wie kann man nun das Ausgehen (Evolution) des Phlogistons während der Zirkulation vom Blute glauben?

Die Theorie unseres Autors, in Ansehung der Entzündung brennbarer Körper, ist auf die nemlichen Grundsätze gebauet, wie seine Lehre von der thierischen Wärme. Nach seiner Meinung wird die Hitze, welche durch das Verbrennen verursachet wird, von der Luft und nicht von den entzündlichen Körpern hergeleitet. Um seine Meinung zu unterstützen, schließt er so: „Entzündbare Körper sind voll Phlogiston, und enthalten wenig absolute Hitze. Atmosphärische Luft hat hingegen eben so viel absolute Hitze, als sie wenig Phlo-

giston enthält; in dem Prozeß der Entzündung wird das Phlogiston von den entzündbaren Körpern getrennet, und mit der Luft vereiniget; die Luft ist nun in fixe und phlogistische verwandelt, und giebt zu gleicher Zeit einen großen Theil ihrer absoluten Hitze von sich, die wenn sie geschwinde ausgepreßt wird, in Flamme ausschlägt, und einen großen Grad sensible Hitze hervorbringt. Man hat durch Ausrechnung gefunden, daß die Hitze, welche bei der Veränderung atmosphärischer Luft in fixe, hervorgebracht wird, so groß ist, daß sie, wenn sie nicht verstreuet würde, hinlänglich wäre, die auf diese Art veränderte Luft zu einer mehr als zwölfmal größern Hitze zu bringen, als glühendes Eisen hat. Es weiset sich also aus, daß bei der Entzündung ein großer Theil Hitze aus der Luft geleitet wird.

Im Gegentheil ist es offenbar, daß nicht die geringste Hitze von den brennbaren Körpern hergeleitet werden kann; denn der brennbare Körper wird, während der Entzündung, seines Phlogistons beraubt, und leidet eine Veränderung, der gleich, die bei dem Blute durch das Athmen verursachet wird. Es wird dadurch eben sowohl seine Fähigkeit Hitze zu enthalten vermehret, und er wird eben so wenig einen Theil seiner absoluten Hitze von sich geben, sondern vielmehr wie

das

das Blut, in seinem Durchgange durch die Lunge, immer mehr und mehr einziehen. Man weiß z. B. daß Eisenkalch mehr als zweimal so viel absolute Hitze enthält, als das Eisen selbst, in seiner metallischen Gestalt. Es folgt daraus, daß während der Entzündung, der erstere, eine Menge absolute Hitze einziehen muß, die seinem Uebermas über die Hitze des Letztern verhältnismäßig ist. Woher soll er nun diese Hitze bekommen? von dem Eisen ist es nicht möglich, denn die Hitze in dem Kalche ist zweimal so groß, als die, welche vor der Kalzination im Eisen enthalten war. Durch das Verbrennen des Eisens aber, wird das Phlogiston von dem Metalle getrennet, und mit der Luft vereiniget; und es ist schon bewiesen, daß durch die Verbindung des Phlogistons mit der Luft, eine große Hitze verursachet wird. Daher wird es gewiß, daß bei der Entzündung des Eisens die atmosphärische Luft aufgelöst, und ein großer Theil ihrer absoluten Hitze von ihr geschieden wird; ein Theil davon wird von dem Kalch eingezogen, und das Uebrige erscheint in Gestalt der Flamme, oder verändert sich in bewegliche und sensible Hitze (moving and sensible). Man kann daher schließen daß die sensible Hitze, die bei dem Verbrennen erregt wird, von der Trennung der absoluten Hitze aus der Luft, durch die Wirkung des Phlogistons abhängt.

Beiträge zur Kenntniß des Flußspats von Herrn Hofapotheker Meyer *).

Unter denen von Herrn Scheele angestellten Versuchen über den Flußspat und dessen Säure, schien Herrn Meyer der besonders merkwürdig, wo er bei der Destillation dieses Steins mit Vitriolsäure, wenn er Weingeist vorgeschlagen hatte, keine erdigte Rinde erhielt; da er glaubte, daß er bei einem geringern Theil Weingeist vielleicht einen Flußspatäther würde bewirken können, so bewog ihn dieses zu folgenden Versuchen.

Eine Unze zartgeriebener, vorher geglüheter grüner Flußspat wurde mit drey Unzen weißen englischen Vitriolöhl in einer Retorte gemischet, und nachdem eine Vorlage mit drey Unzen höchst gereinigten Weingeist angebracht worden war, die Destillation bei gelinder Wärme verrichtet. Bei einer drey Stunden lang fortgesetzten Destillation, hatte die Säure den Boden der Retorte zerfressen, wodurch die Arbeit unterbrochen wurde.

Auf der Oberfläche des Weingeistes bemerkte man nichts von einer Rinde; in der Gegend aber

*) Schriften der Berl. Gesellsch. Naturf. Freunde 2 B.

aber, wo die Vorlage von der Oberfläche des Weingeistes berührt wurde, fand sich ein schmaler Rink einer durchsichtigen Gallerte.

Eine gleiche Mischung wie die vorherbeschriebene, wurde nochmals eingeleget; dieselbe Menge Weingeist vorgeschlagen, und die Destillation mit nach und nach verstärktem Feuer eilf Stunden lang fortgesetzt. Als die Destillation zur Hälfte geendiget war, fing der Weingeist an, sich in eine dünne Gallerte zu verändern, und nach vollendeter Destillation, fanden sich im Grunde einige feste Stücken. Um den Weingeist mit der Säure rein zu erhalten, wurden diese mit Weingeist abgespület, dieser nebst der Gallerte in eine geräumige Retorte gethan und zur Destillation befördert. Als die Retorte warm wurde, sahe der vorher opalfarbene Weingeist klar aus, blähete sich auf, und es ging wieder schleimicht über; doch blieb ein gut Theil Erde zurück, welche sich nicht fest an die Retorte gehangen hatte.

Die Retorte war inwendig ganz glatt, aber voll breiter flacher Hölen; hieraus schließt Herr Meyer, daß das, was sich bei der Bearbeitung des Flußspats mit Vitriolöhl am Glase fest hängt, keine bloße Rinde, sondern das Glas selbst ist, welches die Flußspatsäure angefressen hat, welches Herr Monnet durchaus leugnet.

Die Bereitung eines Flußspatäthers wurde nun aufgegeben. Der Schleim und die beim rektifiziren in der Retorte übergebliebene Erde, wurden mit hinlänglichem Wasser gut ausgesüßt, und die im Wasser aufgelöste Erde mit Salmiakgeist niedergeschlagen; es gab in allen zwei Drachmen, von welchen diejenige, welche sich von selbst aus dem Weingeist geschieden hatte, halb durchsichtig war.

Für sich verwandelte sich keine dieser Erden vor dem Lothröhrchen, aber mit wenig Weinsteinsalz gemischet, floß eine jede zu Glas. Da sie sich also wie Kieselerden verhielten, und das Glas größtentheils aus dieser Erde bestehet, so, sagt Herr M., konnte sich wenigstens der größte Theil vom Glase aufgelöset haben, ein Theil auch selbst ein Bestandtheil des Flußspats seyn.

Um sich hievon zu überzeugen, suchte Herr M. die Flußspatsäure von Kieselerde rein zu erhalten; er rauchte zu diesem Ende die Lauge, welche bei dem Niederschlagen dieser Erde mit Salmiakgeist erhalten wurde, in einem verdeckten Glase gelinde ab, und erhielt eine Drachme und sechs und funfzig Gran eines ammonikalischen Salzes. Das Glas schien angegriffen zu seyn.

Eine halbe Drachme dieses Salmiaks wurde in einer kleinen Retorte, und zwar am Ende bei offenem Feuer sublimirt; über dem vorgelegten Wasser zeigte sich eine Rinde. Am Boden der Retorte lag etwas hellgraue Erde; über derselben war die Retorte mit einer weißen Regenbogenfarbenspielenden Haut bedeckt, und im Halse saß Sublimat. Die dünne Haut sprang an vielen Orten leicht vom Glase ab, welches darunter glatt war, aber kleine ausgehölte Rinnen zeigte. Sowohl der Sublimat als die Rinde wurden mit Wasser übergossen, welches davon scharfschmeckend ward, und das Lackmußpapier roth färbte. Die weiße unaufgelöst gebliebene Erde wog fünf Gran, und floß vor dem Lothröhrchen ohne Zusatz zu einem grünen Glase.

Dieses hielt Herr Meyer für bloßes durch Flußspatsäure zerfressenes Glas, welches, da sie sich nur bei stärkerm Feuer losmachen können, von ihr blos zerfressen, und daher nicht in Dunstgestalt mit übergehen, und in Wasser abgesetzt werden konnte. Denn, als eine ½ Drachme dieses etwas feucht gewordenen Salmiaks mit zwei Drachmen Vitriolöhl übergoßen wurde, schäumte es sehr, und die häufig aufsteigenden Dämpfe belegten das vorgelegte Wasser sogleich mit einer weissen Rinde. Ein Scrupel dieses Salzes hinterließ bey der Auf-

lösung einen Gran Erde, der vermuthlich beim Abrauchen vom Glase angenommen war.

Um dieses zu verhüten, wurde eine halbe Unze Flußspat mit einer Unze Vitriolöhl fünf Stunden lang destillirt, die Rinden von dem vorgeschlagenen Wasser abgesondert, welche gut ausgesüßt und getrocknet eilf Gran wogen, weiß und äußerst locker waren. Aus dem durchgelaufenen Wasser schlug sich mit Salmiakgeist zwei und dreißig Gran Kieselerde nieder; und die Salzlauge gab in einem bleiernen Kessel abgeraucht achtzig Gran Salz.

Mißtrauisch auf die gläsernen Gefäße, wurde nun zu folgenden Versuchen ein Stück eines eisernen Flintenlaufs angewandt, welcher mit einem sich in eine krumme Röhre, statt des Retortenhalses sich endigenden Deckel versehen war, und die Destillation darin, aus der Sandkapelle verrichtet.

In diesem Gefäße wurden eine halbe Drachme des neubereiteten Flußspatsalmiaks, mit zwei Drachmen Vitriolöhl übergoßen, und zwei Stunden lang in eine, eine Unze Wasser haltende Vorlage destillirt. Hier war keine Spur einer Kruste über dem Wasser zu sehen, doch zeigte sich in der Vorlage etwas Erde, wo die aus der Retorte gekommenen und in die Höhe gestiegenen Dämpfe

das

das feuchte Glas berühret hatten, wo auch das Glas merklich rauh geworden war. Aus dem Wasser schlug sich durch Salmiakgeist ein viertel Gran Kieselerde nieder.

Wiederum wurde eine halbe Drachme dieses Salmiaks mit einer Drachme Vitriolöhl in einem eisernen Gefäße zum Destilliren eingelegt, und eine bleierne Vorlage mit Wasser vorgeschlagen. Hier fand sich nach der Destillation keine Kruste auf dem Wasser, welches aber einen unangenehmen Geruch hatte, uud mit Salmiakgeist einen halben Gran graue Erde fallen ließ.

Ein Scrupel dieses Salzes mit gleichen Theilen fein zerriebenen weissen Sande vermischt, und mit anderthalb Drachmen Vitriolöhl übergoßen, und in dem eisernen Gefäße destillirt, bei welchem in einem bleiernen Gefäße eine Unze Wasser vorgeschlagen war, gab kein Zeichen einer Rinde, das Wasser roch faul, und gab bei dem filtriren zwei und einen halben Gran graue Erde, welche vor dem Lothröhrchen zum Bleikorn floß. Aus dem Flüßigen wurden durch Salmiakgeist fünf Gran einer grauen Erde niedergeschlagen, welche für sich nicht, mit wenig Weinsteinsalz aber, vor dem Lothröhrchen, zu einer schwarzen Kugel floß; welches Herr M. von etwas Blei herleitet, doch

setzt er hinzu, da hier ein weit stärkerer Niederschlag war, als bei der Bearbeitung des Salmiaks ohne Kieselerde, so konnte dieser von einer durch Flußspatsäure aufgelösten Kieselerde, entstanden seyn.

Dreyzehn Gran dieses Salzes wurde in erwähntem Gefässe mit einer Drachme Vitriolöhl und 2 Scrupel grüne Glasstückchen in eine Sandkapelle zum Destilliren eingelegt; und gab, so bald das eiserne Gefäß warm wurde, auf dem in einem bleiernen Gefäße vorgeschlagenen Wasser, einen Fleck mit Kieselhaut belegt, welches auch an den Seiten des Kolbens bemerkt wurde; nachdem diese Destillation eine Stunde gedauert hatte, schien keine Kieselhaut mehr vorhanden zu seyn. Nach dem Filtriren der Flüssigkeit, blieb ein und ein Viertel Gran zurück, welches theils graue Erde war, und theils waren es weiße Blätterchen, die vor dem Lothröhrchen in ein grünliches Glas flossen. Diese Versuche beweisen also genugsam, daß diese Erde nicht von Flußspat herkommt, sondern daß sie eine von dessen Säure aufgelöste Kieselerde ist.

Um dieses noch mehr zu bestätigen, wurde eine sächsische Druse von gelben würflichen Flußspat geglühet und zerrieben, und aus dem eisernen Gefäße, mit doppelt so viel Vitriolöhl destilliret. Es

gab

gab auf dem im bleiernen Gefäße vorgeschlagenem Wasser eine Drachme wie Blei aussehende, aber keine Kieselhaut; und aus den übrigen wurde mit Salmiakgeist zwei und ein Viertel Gran graue Erde gefället. Eine andere Drachme mit ebensoviel Sand vermischet und wie zuvor behandelt, gab wieder Bleihaut, worunter sich aber etwas weisse Haut befand, welche vor dem Lothröhrchen zu Glas floß, und der Salmiakgeist fällete acht Gran; ein merklicher Unterschied von jenen. Eine Drachme Spat, mit gleichen Theilen zerriebenen Glase gemischet, schwoll sehr auf, und gab auf dem vorgeschlagenen Wasser eine starke Kieselhaut.

Um dieses noch näher zu bestimmen, wurde eine Drachme grüner geglüheter Flußspat mit zwei Drachmen Vitriolöhl übergossen, und eine naßgemachte Kohle in dem Lauf gehängt, und dieses mit einem Deckel bedeckt; nachdem eine Viertelstunde Feuer gegeben war, fand man die Kohlen trocken und keine Erde daran. Nachdem ein Scrupel grober Sand zugethan, und die naßgemachte Kohle hineingehangen ward, fand sich nach einer Viertelstunde noch nichts; als hierauf einige Stückchen grünes Glas in die Mischung geworfen wurde, fing es an heftig zu schäumen und lief über. Wurde eine große Kohle

nur

nur einige Secunden über die Röhre gehalten, so war sie schou mit einem weißen Pulver überzogen.

Um zu versuchen, ob diese Säure mit mehrerm Glase vermischet, auch mehr mit übernehmen würde; ward eine halbe Unze Flußspat, mit anderthalb Unzen Vitriolöhl aus einer gläsernen Retorte, in drey Unzen vorgeschlagenes Wasser destillirt. Nach einer Stunde war die Retorte durchfressen, und die Rinde auf dem Wasser wog zehn Gran. Die Hälfte des durchgelaufenen Wassers wurde mit Salmiakgeist gefället, und gab fünf und zwanzig Gran Kieselerde, die andere Hälfte wurde mit Weinsteinsalz gefället, und gab acht und sechzig Gran Niederschlag, welcher vor dem Lothröhrchen leicht floß, sich in die Kohle zog, und einen starken Flußspatsauern Dampf ausstieß: Hier ward die Kieselerde von flüchtigen Alkali rein niedergeschlagen: das fixe aber gab eine Mischung von Kieselerde, Flußspatsäure und Alkali, welches auch Bergmann bemerkt hat.

Flußspat und zerriebenes Glas, jedes eine halbe Unze mit anderthalb Unzen Vitriolöhl gemischet, wirkte stark auf einander, so daß die Mischung zum Halse der Retorte heraus stieg, welche nur halb damit gefüllet war; nachdem es des Dam-

pfes

pfes wegen in die freie Luft gesetzt war, fanden sich den Tag darauf am äussern Rande des Halses Büschelförmige Kristallen. Da diese Mischung gut gemischt und wiederum in eine geräumige Retorte gelegt wurde, ward sie zu einer dicken Masse, schwoll wie Brodteig, und der Boden der Retorte erhitzte sich schnell, und es erzeugte sich über drey Unzen vorgeschlagen Wasser sogleich eine Kieselerde.

Nach einer dreystündigen Destillation, fanden sich sechzehn Gran Kieselerde auf dem Wasser, und der Niederschlag mit Salmiakgeist wog sechs und funfzig Gran, und die Retorte war nicht so sehr angegriffen, wie gewöhnlich. Dreißig Gran der gefälleten Erde mit anderthalb Drachmen Vitriolöhl destillirt, gab weder Sublimat, noch Kieselerde auf dem vorgeschlagenen Wasser, auch wollte der Salmiakgeist auf keine Art etwas niederschlagen.

Die Lauge des Salmiakgeistes mit der Flußspatsäure wurde mit einer Auflösung der Kreide in Salpetersäure so lange gemischet, bis sich nichts mehr daraus niederschlug; die Mischung ward mit Salpetersäure übersetzt, und der Niederschlag wog ausgesüßt und getrocknet, zwei Drachmen und sechs und dreißig Gran. Eine Drachme desselben mit 2 Drachmen Vitriolöhl

in

in einer Retorte übergossen, wurde kalt angegriffen, es zeigte sich aber keine Rinde. So bald aber die Wärme drauf wirkte, ward die ganze Oberfläche des vorgelegten Wassers mit einer Rinde bedeckt, und es erzeugten sich alle Erscheinungen, wie bei dem natürlichen Flußspat.

Herr Meyer meldete seine Versuche an den Herrn Scheele, und bat ihn sie zu wiederholen; dieser antwortete, daß er schon bemerkt habe, daß eine Mischung von klaren wie Bergkristall aussehendem Flußspat mit Vitriolöhl in einem metallenen Cylinder behandelt, an einen hineingehangenen nassen Schwamm keine Kieselerde erzeugt habe. Er hätte noch einen neuen Versuch angestellet, indem er in zwey zinnernen Cylindern eben solchen reinen Flußspat mit Vitriolöhl übegossen, und dem einen etwas Kieselerde beigemischet, in beide hatte er einen nassen Schwam gehangen und sie bedeckt: über der Mischung mit Kieselerde war der Schwam mit Erde bedeckt; der andere zeugte aber diese Erscheinung nicht.

Da diese Beobachtungen von Herrn Scheele denen von Herrn Meyer gemachten entgegen waren; so wurde der Versuch folgendermaßen von ihm wiederholet. Die beschriebene Mischung wurde in einem zinnernen Cylinder gar nicht erwärmt, und es fand sich an beiden Schwämmen keine

keine Kieselerde, indem sie bereits eine Viertelstunde darin gehangen; nachdem sie aber eine Nacht hindurch darin gehangen hatten, zeigten sich die nemlichen Erscheinungen, wie sie Herr Scheele beobachtet hatte. Hier hatte also die bloße Kieselerde, mit dem Spate gemischet, das trockne Pulver gegeben, welches Herr Meyer nur alsdenn erhielt, wenn er Glas zusetzte, und dies bewog ihn noch zu folgenden Versuchen.

Eine Drachme Flußspat mit zwei Drachmen Vitriolöhl in einem eisernen Gefäße behandelt, gab nach einer zweistündigen Destillation, im vorgeschlagenen Wasser eine Bleyhaut und keine Kieselhaut; beim Herausspülen fanden sich einige Stückchen, welche einer Kieselhaut ähnlich waren, aber nichts am Gewichte betrugen. Wäre dieses in einem gläsernen Gefäße behandelt worden, so hätte die Kieselhaut dritthalb Gran betragen müssen, welches wegen ihrer Leichtigkeit schon eine ziemliche Menge macht.

Wurde dieser Versuch wiederholet, und eine gläserne Vorlage mit Wasser so angebracht, daß der Retortenhals die Oberfläche des Wassers berührte, so fand sich in demselben ein kleiner Fleck, und die Mündung war mit einem weißen Pulver bedeckt, dieses verschwand, uud es war bei fortgesetzter Destillation nichts zu sehen. Der

leere

leere Theil der Vorlage war angefressen, und gab beim Abspülen einen halben Gran Erde; welches zu bestätigen scheint, daß diese Kieselhaut ihre Entstehung nur dem Glase zu verdanken hat.

Nach diesen Erfahrungen löset die Flußspatsäure Kieselerde auf, und führet sie aufgelöst in das vorgeschlagene Wasser; und wenn sie dieses nicht findet, geht sie damit als ein trockner Dampf fort, eine merkwürdige Erscheinung für die Fixität dieser Erde. Herr M. glaubt, daß sich hieraus die Verflüchtigung des Diamants erklären lasse, und hält es für wahrscheinlich, daß selbst diese Säure einen Bestandtheil darin ausmache.

Die Entstehung der Kieselerde auf dem Wasser erklärt Hr. M. so: Die Säure löset entweder die im Glase befindliche zur Auflösung schon halb vorbereitete Kieselerde in großer Menge auf, und setzt den Theil ab, den sie mit Wasser gemischet nicht halten kann; oder das Laugensalz im Glase mischet sich mit ins Spiel *). Denn ob schon nach den

*) Dies ist ein Punkt, welcher meines Erachtens sehr in Betrachtung gezogen zu werden verdient, und woraus sich denn sehr viele merkwürdige Erscheinungen erklären ließen; doch ist dieses zu erforschen nicht so sehr leicht, und es wäre zu wünschen, daß manche Che-

den Scheelischen Versuchen, sich aus bloßem Sande, Kieselerde an den Schwamm sezte, so geschahe dieses doch nur langsam, und vielleicht erst dann, wenn das im Schwamme befindliche Wasser mit der in der Säure aufgelösten Kieselerde bereits gesättiget war. Herr M. hatte Flußspatsäure über ein Jahr in einem Glase aufbewahrt, und fand das Glas in vielen Punkten, wie mit konzentrischen Zirkeln umgeben zernagt, und ein fast am Boden liegendes Pulver abgesezt; und schlägt daher vor, zur Bearbeitung dieses Steins, und zur Aufbewahrung dessen Säure, sich goldener Gefäße zu bedienen.

Ueber die Dephlogistisirung der phlogistischen Luft, von Herrn Dir. Achard *).

Da das Phlogiston bekanntermaßen eine sehr große Verwandschaft mit der Luft hat, so versuchte Herr Achard, ob er nicht durch einen Zusatz solcher Körper, welche eine noch größere Verwandschaft zum Brennbaren haben, es mit diesen vereinigen, und dadurch von der Luft trennen kön-

Chemisten, welche Muße und Gelegenheit genug haben, sich die genauere Erforschung, von dieser Meinung unseres würdigen Herrn Meyers aegelegen seyn ließen.
A. d. H.

*) Aus dem Journal de Physique vom October 1782.

könnte; aber alle seine angestelleten Versuche waren vergebens. Es blieb ihm nun noch allein die Verpuffung vermittelst des Salpeters übrig; zu diesem Ende ließ er die Luft durch ein Gefäß mit geschmolzenem Salpeter gehen, und er erhielt sie dephlogistisirt, und also seinem Verlangen gemäß.

Luft, worin ein brennendes Licht verloschen war, wurde durch diesen Weg so verändert, daß das Licht in ihr wieder so hell als in dephlogistisirter brannte; eben so erfolgte es mit der Luft worin ein Kaninchen gestorben war. Da aber die brennbare Luft angewandt wurde, zersprang der Apparat mit großem Geräusch, sobald nur ein Theil davon zu dephlogistisirter Luft geworden war, und sich mit dem noch nicht verwandelten übrigen Theile verbunden hatte. Mit Salpeter-Luft konnte Herr Dir. Achard bei seinem Apparat keinen Versuch anstellen, weil es ihm nicht möglich war sie ohne Beitritt der atmosphärischen Luft in die Blase zu bringen, welcher er sich allezeit bedienete, und die Resultate mit Beitritt der letztern, sehr unentscheidend würden ausgefallen seyn.

Aus einer Nachricht von einem Freunde weiß ich, daß auch der Herr Dir. Achard auf diesem Wege die so genannte fixe Luft glücklich in dephlogistisirte verwandelt hat. A. d. H.

Samm

Sammlung
pharmaceutischer Aufsätze
und andrer
dahin gehörigen Nachrichten.

Verbesserte Zubereitung des wesentlichen Weinsteinsalzes von Herrn Mühlenstein.

Das wesentliche Weinsteinsalz wird freilich schon von vielen Practicis, und wie ich höre mit großem Nutzen gebrauchet; indessen würde es noch gebräuchlicher werden, und dem Publiko würde noch mehr mit dieser vortrefflichen Erfindung gedient seyn, wenn man es allenthalben für einen wohlfeilen Preiß und zugleich von gewissen Fehlern, denen es unter der bisher gewöhnlichen Zubereitung unterworfen ist, befreiet haben könnte.

Die in der Schwedischen Pharmacie vorgeschriebene Methode kostet viele Zeit, und die zuwege gebrachten Kristallen enthalten zu viel Wasser; daher denn dieses Salz, alles Fleißes, womit man es trocknet, nicht geachtet, sehr geneigt ist feucht zu werden, ja ganz weg zu schmelzen, wenn es mit Zucker abgerieben wird, welche Verbindung bei uns die gewöhnlichste ist, wenn dieses Mittel in trockner Gestalt gebraucht werden soll; wie denn auch eine ähnliche Mischung unter dem Namen eines kühlenden Pulvers in der schwedischen Pharmakopöe befindlich ist.

Da nun dieses Salz so häufig in solchen Pulvern verschrieben wird, diese Gestalt auch in verschiedenen Absichten die bequemste, wie nicht weniger die wohlfeilste ist; so siehet man wie erheblich der angezeigte Fehler ist, zumal für solche Personen, die diese Pulver eine Zeitlang liegen lassen, und sie wohl gar nicht einmal sorgfältig genug verwahren.

Ein anderer Punkt von eben so großer Wichtigkeit für den Apotheker und für das Publikum ist dieser: daß man bei der bisher gewöhnlichen Kristallisation zuviel verlieret. Sieben Pfund Cremor tartari geben nur ein Pfund und sechs bis acht Unzen weiße reine Kristallen, manchmal mehr, manchmal weniger, je nachdem man mehr oder weniger vorsichtig zu Werke gehet. Es bleiben acht bis zehen Unzen von dieser Säure zurück, die unter wiederholten Abdunstungen etwas Brenzlichtes annimmt, und nicht in Kristallen anschießen will. Diese acht bis zehn Unzen gehen also verlohren. Inzwischen habe ich durch Versuche gefunden, daß diese Säure, die sich nur mit der größten Mühe, oder gar nicht zur Kristallisation bringen läßt, eben so rein, ja noch reiner, und dabei zum Zerfließen nicht mehr so sehr geneigt ist, als die erstern Kristallen. Folglich ist die Unbrauchbarkeit so vieler Unzen, die

die doch zu Nutzen kommen könnten, ein wichtiger Verlust; und dieser macht einen wesentlichen Mangel in der vorgeschriebenen Zubereitung aus.

Dies hat mich bewogen Versuche anzustellen, um wo möglich ein Mittel zu entdecken, wodurch dieser Verlust verhütet werden könnte; und ich bin izt überzeugt, daß der Grund beider Fehler, in der gewöhnlichen Kristallisationsart liegt. Denn unter diesem langweiligen Verfahren, schlucken die Kristallen mehr Wasser ein, als nöthig ist; und da dies Salz sonst in einem flüssigen Zustande, wenn es bis zur Syrupskonsistenz eingekochet worden, nicht das geringste Uebermaß von Wärme ertragen kann, so wird es unter den wiederholten Abdunstungen nur gar zu leicht brandicht.

Man mache es aber so wie ich beschreiben werde, und man wird das Brandichte und jenen ansehnlichen Verlust gewiß vermeiden. Man folgt der schwedischen Vorschrift bis zur Kristallisation. An statt die abgeschiedene Weinsteinsäure zum Kristallisiren hinzusetzen, wenn man etwas anschießendes bemerkt; krempt man sie, das ist, man hält sie mit einem hölzernen Spatel in stäter Bewegung, wohl zu bemerken, unter beständiger Abdunstung an gelinder Wärme. Auf

diese Art läuft das Salz in eine unendliche Menge kleiner feiner Kristallen zusammen; und wenn es halb trocken ist, kann man es leicht und gemächlich zur völligen Trockenheit bringen, indem man es an derselben mäßigen Wärme stehen läßt.

Die dergestalt erhaltenen Kristallen, sind freilich nur klein; wenn man sie aber durch ein gutes Vergrößerungsglas betrachtet, so entdeckt man eben dieselbe charakterische Gestalt, die an den meisten wahrgenommen wird. Sie verrathen weder im Geruch noch Geschmack das geringste Brandichte, es sey denn, daß die Wärme nicht genugsam gemäßiget worden. Sie haben nicht die mindeste Neigung zum Naßwerden an der Luft. Sie sind natürlicherweise eben so frei von der Vitriolsäure als die andern Kristallen, wie die Prüfung lehrt, woferne nicht in der vorgegangenen Abscheidung ein Fehler statt gefunden hat. Eben so rein sind sie in Absicht auf das Selenitische, wenn dieses mit gehöriger Vorsicht davon getrennet worden ist, wozu freilich Geduld und Fleiß gehöret, weil sich das Selenitische unter der Abdunstung beständig noch zeiget, so gar bis daß die Flüssigkeit eine Syrupskonsistenz angenommen hat. Endlich ist wohl wahr, daß diese kleine Kristallen auf der Zunge nicht gleich einen so starken sauern Geschmack verbreiten, wie es die großen thun; dieses

kömt

kömt aber daher, weil die leztern wegen ihres mehrern Wassers eher aufgelöset werden, als jene; sind sie aber erst völlig zerschmolzen, so ist der Geschmack völlig so stark. Uberhaupt beweist die Sättigung dieser kleinen Kristallen mit einem Laugensalze, daß sie eben so sauer sind, als die gewöhnlichen; daß keine Erde darin sei, die ihre Auflösung beschwere, beweist die Ausbleibung eines Niederschlages bei ebengedachter Probe.

Also sind diese durch das Krempen bereitete kleinere Kristallen in allem Betracht eben so brauchbar, ja in Absicht auf ihr Verhalten in der Luft brauchbarer, als die auf die bisher gewönliche Art bereiteten.

Dazu komt nun zweitens, daß die sieben Pfund Cremor tartari, die vorhin nur zwei und zwanzig bis vier und zwanzig Unzen wesentliches Weinsteinsalz gaben, izt ein und dreißig bis zwei und dreißig, folglich einen vierten Theil mehr liefern, als zuvor.*)

*) Ich habe die wesentliche Weinsteinsäure aus acht Pfund Cremor tartari bereitet, und durch die Kristallisation zwei Pfund und sechs Unzen Salz erhalten; ob dieses nun schon mit den vom Herrn M. vermittelst des Krempen bereiteten übereinkomt, so gebe ich ihm doch gerne zu, daß auf seine beschriebene Art mehr gewonnen wird; denn der Weinsteinrahm ist sehr verschieden, indem

Noch muß ich anmerken, daß es höchst nothwendig ist, gläserne oder porzellaine Gefäße zu gebrauchen, die keine Bleiglasur haben. Die so genannten jüdischen Töpfe (die aus einem blaugrauen Thon gebacken und mit Blei glasurt sind) dienen durchaus nicht zu diesem Prozeß. Denn die Säure löset die Erdart auf, und die Kristallen verrathen in ihrer Größe und Geschmack etwas Alaunartiges; doch am deutlichsten zeigt sich die aufgelöste Erde durch den Niederschlag, welchen ein eingetröpfeltes Laugensalz bewirkt.

Uebrigens muß ich noch bemerken, daß das wesentliche Weinsteinsalz niemals vollkommen rein und frei von Vitriolsäure ist, wiewohl es eine unbedeutende Kleinigkeit davon enthält. Die in der schwedischen Pharmakopöe vorgeschriebene Prüfung hat dies Salz ausgestanden; jedoch wenn ich es mit Kohlenstaub kalziniret habe, so habe ich etwas schweflichtes riechen können; und wenn ich eine Auflösung von Quecksilber in Scheidewasser,

indem er einmahl mehr, und das andre mal weniger freie Säure enthält, worin es denn auch liegt, daß der Gewinst der Säure verschieden ist. Ich bediene mich zur Bereitung derselben allezeit so viel Kreide als zum Sättigungspunkte erfordert wird, und rechne alsdenn auf ein Pfund Kreide vierzehn Unzen Nordhäuser Vitriolöhl. A. d. H.

ser, in eine Auflösung von diesem Salze getröpfelt habe, ist ein weißes Pulver zu Boden gefallen, welches eben so wie ein Mineralischer Turpit das Feuer ausgehalten hat.

Nachricht vom Drachenblute.

Drachenblut ist eine Spezerei, womit bekanntermaßen ein ziemlicher Handel getrieben wird, und welche eben um deswillen näher erkannt zu werden verdienet. Es ist ein gummöses Harz, welches eine rothe Farbe hat, und von den Körnern einer Art Palmbaum gemacht wird, welcher Drachenbaum heißt; wiewohl es auch aus den Einschnitten fließet, die man in die Rinden des Baumes macht. Auf der Insul Teneriffa wächst dieser Baum sehr häufig, und zwar auf einem hohen und felsigten Lande.

Wenn man das Harz aus den Früchten dieses Baumes bereiten will; so werden sie auf einen Rost geleget, welchen man über eine tiefe halb mit Wasser angefüllete Schüssel stellet. Diese Schüssel wird auf glühende Kohlen gebracht und zugedeckt, um durch die warmen Dünste des Wassers die Früchte zu erweichen, daß sie ihren Saft von sich geben, welcher durch die Wärme blutroth aus ihnen herausschwitzet. Es ist besonders, daß man diesen rothen Saft in den frischen Früchten

ten gar nicht gewahr wird, wenn man sie von einander schneidet. Einige kochen diese blos so lange in Wasser, bis es eine sehr rothe Farbe bekommen hat; kochen es sodann zu einem dicken Safte ein, und versenden es so in den Blättern des Drachenbaumes eingewickelt.

In Amerika wird eine andere schlechtere Art von diesem Drachenblute bereitet, welche man in breiten oder länglich runden Kugeln zu uns bringt. Dieser verdickte Baumsaft hat eine zusammenziehende Kraft, und wird daher gebraucht, um Blutflüsse äußerlicher Wunden zu stillen.

Die Reisenden erzählen von dem Drachenbaume eine Merkwürdigkeit, welche noch angeführt zu werden verdienet. Man verfertiget nemlich von dem Holze desselben Schilde, weil ein Schwerd, womit man hineinhauet, oder ein Dolch, nicht wieder herausgezogen werden kann.

Von der Pfeffermünze, von Herrn Knigge *).

Das Geschlecht der Münze giebt sehr wirksame Arzeneimittel; die Alten hatten vier Arten davon, oder nach Herrn v. Haller nur zwei, die vor

*) Thom. Knigge Dissertatio de Mentha piper. 1780.

vor izt zweifelhaft sind. Die Neuern haben vier Arten zum Arzeneigebrauche angenommen: Mentha crispa; Mentha pulegium; M. sylvestr.; und Menth. piperitides.

Der Erfinder der Pfeffermünze ist Catan, und nach ihm Dale; der Name aber von Rajus seit 1696, welchen die Botaniker verschiedentlich geändert haben. Die Pflanze wächst allein in England an feuchten und fetten Orten, blühet gegen Ende des Jul. und im August, wo sie alsdenn gesammlet wird. Der Geruch ist so stark, daß er Kopfschmerzen erweckt und Thränen auspresset, dabei gewürzhaft, angenehm und kampferartig. Der Geschmack ist brennend gewürzhaft und kampferartig, lieblich, aber nicht pfefferartig, wie einige behaupten wollen. Geruch und Geschmack sind in der getrockneten Pflanze stärker, als in der frischen.

Das von frischen Blumen und Blättern destillirte Wasser war wohlriechend, stark, und gewissermaßen Kampferartig; anfangs war es milchigt, nachher wurde es aber helle; das von Stielen abgezogene Wasser, schmeckte nach der Pflanze, enthielt aber kein Oel. Auf dem erstern Wasser schwam nach dem Abkühlen ein gelbes Oel, von einem höchst feurigen Geschmack, der lange in dem Munde sitzen blieb. Mit Wein abgezogen

gen roch und schmeckte es besser, und schien eben so stark zu seyn, wie das erstere.

Das wässerichte Extrakt war dunkelgrün, hatte keinen Geruch, und einen bittern unangenehmen Geschmack. Das geistige Extrakt war dunkelgrün, ohne Geruch, und von bitterm Geschmack.

Die geistige Tinktur war lieblich grün. Der wässerichte Aufguß war Pommeranzenfarben, roch und schmeckte sehr stark, und nahm mit Eisenvitriol vermischet eine schwarz grüne Farbe an. Bei der trockenen Destillation folgte zuerst ein weißlichtes Wasser, welches endlich Citronfarbig wurde; Hierauf sezte sich eine butterartige Materie am Halse der Retorte an, und den folgenden Tag fanden sich in der Vorlage ein Quentchen, 2 und ein halber Scrupel dunkles brandichtes Oel. Drey Quentchen eines brandichten Pommeranzenfarbenen Geistes, und zwei und vierzig Gran der butterichten Materie. Kampfer war nicht zu erhalten, ob er sich schon durch Geruch und Geschmack vermuthen ließ.

Aus der Asche zog der Magnet Eisenthellchen an, und nach der Auslaugung und Kristallisation wurden sechs und zwanzig Gran Küchensalz,

11 Gran eines Mittelsalzes, welches dem Glaubersalze ähnlich sahe, und wovon 4 Gran mit Wasser aufgelöst, aus der Quecksilber-Auflösung einen schönen mineralischen Turpit fälleten, endlich 1 Quentchen und fünf Gran fixes alkalisches Salz und acht Gran zu Boden gefallene Erde erhalten.

Ueber die Verfälschungen des Bernsteinsalzes, des Violensaftes, der Pottasche, und der Magnesie. *)

Das Bernsteinsalz, welches von Deutschland nach Schweden gebracht wird, ist öfters nur ein mit Vitriolsäure übersättigter vitriolisirter Weinstein, welcher mit etwas Bernsteinöhl bestrichen worden. Wird ein so genanntes Sal succini in einer Retorte zum rektificiren eingegelegt, so ist man nicht vermögend, etwas anderes, als ein wenig Vitriolgeist und Bernsteinöhl davon über zu destilliren. Sollte diese Verfälschung nicht eher eine Strafe verdienen, als das Auflesen eines Stückchen Bernsteins am Seestrande?

Eben so ist ein guter Theil von dem nach Norden gehenden Violensyrup, nichts weiter, als ein syrupus oder Iulepus Iridis florentinae, mit Lackmuß blau gefärbt. Wer Belieben hat

*) Ephemeriden der Menschheit 1781. S. 364.

hat diese Wahrheit zu erforschen, der kann es hier leicht mit ein paar Tropfen zerflossenenen Weinsteinöhl thun. Ist der Syrup mit Lackmuß gemacht, so bleibt seine Farbe bei der Vermischung mit demselben, unverändert; im Gegentheil aber wird er grün. —

Keine Waare wird nun mehr verfälscht, als die Pottasche, und es ist damit so weit gekommen, daß kaum die dritte oder vierte, welche zum Verkaufe angeboten wird, davon frei geblieben ist. Es ist nicht genug daß diesem Salze ein anderes, nemlich das heut zu Tage den Scheidewasserbrennern auf dem Halse liegenbleibende Arkanum duplikatum beigemischet wird, sondern selbst der Sand muß sich zu solchen Betrügereien gebrauchen lassen. Kömmt eine solche verfälschte Pottasche in die Hände eines Chemisten oder Apothekers, welcher solche zu probiren weiß, so gehet es noch an. Wird sie aber unversucht sogleich gekauft, und zur Bereitung der Arzeneimittel gebraucht; so erhält man öfters Produkte, welche den dritten Theil vitriolisirten Weinstein oder Kieselerde bei sich führen. Ich will zum Beispiel hier blos der Niederschlagung gedenken. Man nehme eine mit Sand gut verbundene Pottasche, löse solche in Wasser auf, und präzipitire damit eine in Säuern aufgelöste Erde oder Metall, wie z. B. das

eng-

englische Salz; so wird der erhaltene Niederschlag, an statt reiner Magnesie, ein Gemisch von Magnesie und Kieselerde seyn *). Und wie viel solche Beispiele von dem Schaden, welcher aus der Verfälschung dieser Waare entstehet, ließen sich nicht hier noch anbringen, wenn es der Raum erlaubte. Ich hoffe indessen, daß aus dem gesagten ein jeder schon die Schädlichkeit der Verfälschung einsehen wird. Ich meines Theils sehe solche mehr und deutlicher, als mir lieb ist, und ich wünsche nichts so sehr, als daß für diese und mehrere dergleichen Bosheiten, so wie für andere uns in vieler Betrachtung weniger schädliche, auch einmal ein Gesetz und Strafen erscheinen möchten.

Mein Freund der Prof. Rezins in Lund schreibt mir, daß die Magnesie alb, welche von H — g nach Schweden gesandt wird, meist alle nichts weiter als Gips sei. Sollte ein Materialhändler den Schweden wohl für so dumm ansehen, daß er nicht Gips kenne, und denselben für weiße Magnesie kaufen werde? Kaum kann ich glauben, daß in einer Stadt, wo sich so viele rechtschaffene Leute und Menschenfreunde befinden, es solche

*) Man vergleiche hiermit Herrn Apotheker Meyer Beobachtungen in Crells chem. Journal

A. d. H.

Betrügereien geben solle; welche ein so göttliches Geschenk und vortrefliches Arzeneimittel, wie denn gewiß die weiße Magnesie ist, mit einem so unwirksamen, und sogar schädlichen, verfälschen können *). Wie hart muß ein solcher Bösewicht einst auf seinem Krankenlager liegen, und welche Stiche in seinem Gewissen muß er wohl empfinden, wenn er an das Unglück denkt, worin er so viele durch seine Betrügerei gestürzt hat? Gesetzt, er entgehet auch bis dahin aller Strafe, sollte nicht das Andenken an eine einzige Stunde, worinnen er einst mit so schrecklichen Gedanken geplagt werden könnte ihn vor allen diesen Verfälschungen auf ewig abschrecken?

Beschreibung

verschiedener Produkte, welche in Sicilien gewonnen werden. **)

Bernstein. Plinius glaubt fälschlich, daß der Bernstein succinum heiße, weil er ein Saft gewisser Bäume wäre. Avicenna lehrt uns, die Araber hätten den Bernstein Strohräuber genannt, weil er, wenn man ihn mit einem Stück Tuch reibt, leich-

*) Man vergleiche hiemit Hasse chem. Unters. einer vorgegebnen Magnesia. S. in N. E d. Ch

A. d. H.

**) Aus Sestini Briefen über Sicilien und die Türkey entlehnt.

leichte Körper, und vorzüglich leichte Stückchen Stroh, wie ein Magnet an sich ziehet. Die alten Deutschen nannten ihn Glessus, und die Römer nannten, nach des Plinius Berichte, eine Insel deswegen Glessaria, welches auch Tacitus bekräftiget, und hinzusezt, daß dieses soviel als Glas bedeute, weil der Bernstein zum Theil durchsichtig wäre. Die Griechen nannten ihn Electrum, und Theophrast merkt bereits drey hundert Jahr vor Christi Geburt an, daß er leichte Körper, als Stroh und Spreu, an sich ziehe. Ich will mich nicht bei seiner Benennung aufhalten, sondern vielmehr seine Erzeugung auf eine wahrscheinliche Art zu erklären suchen. Die Meinungen darüber sind sehr verschieden. Einige halten ihn für den Saft von Pappelbäumen; andre vor den harzigten klebrichten Saft von Fichten, Tannen und Cedern. Die Fabel sagt sogar, er entstünde von denen in Vögel verwandelten Schwestern des Meleagers. Manche glauben, er komme von den Samen der Wallfische und anderer Fische her; und noch andere, er erzeuge sich von gewissen wohlriechenden Früchten, die im Aprill und May reifen. Aber alle diese Meinungen sind, wenn man sie genauer untersucht, nicht viel besser, als das Märchen von Meleagers Schwestern.

Nach der vernünftigsten Meinung ist der Bernstein ein Bergfett oder Bergwachs (Bitumen). Dies beweisen auch andere, welche anzeigen, daß man allemal an den Orten, wo man Bernstein findet, Quellen von Petroleum oder Naphta antrift; dieses dringt durch unterirdische Gänge ins Meer, verdickt sich, und wird nachgehends vom Sturm losgerissen, und mit dem Meergrase ans Ufer geworfen.

Daß allenthalben, wo Bernstein gefunden wird, Quellen von Steinöhl in der Nähe sind, lehret die Erfahrung; Es kommt mir aber nicht wahrscheinlich vor, daß dieses durch unterirdische Adern bis ins Meer dringe, daß es sich dort verdicke, und daß das Seesalz im Stande sei, so viel auf die öhlichten Theile, und auf das flüssige Bergfett zu wirken. Ich will dieses untersuchen, und meine Meinung darüber sagen.

Im Valle die Demona, einer von den drey Sizilianischen Provinzen, ist ein bergigter Strich Landes, Petralia genannt, woselbst sich viel Steinöhl findet wie auch schon der Name anzeiget. Dieses Oel wird auch Olio di Saffo genannt, und von Einsiedlern, welche die Aufsicht über ein daselbst befindliches Marienbild haben, folgendermaßen gesammlet. Sie leiten das Wasser von ver-

verschiedenen Quellen in ein durch Kunst zubereitetes Loch; weil dieses Wasser über gewisses flüssiges Bergfett, daß sich in dieser Gegend findet, wegläuft, so hängen sich viele fette ölichte Theile an, und werden mit in das Loch gebracht, wo sie wegen ihrer Leichtigkeit auf dem Wasser schwimmen. Dieses Oehl wird alle Morgen durch Schwämme und Baumwolle abgeschöpft, in kleinen Gefäßen aufgehoben, und in die Apotheken verkauft.

Es giebt in dieser Gegend eine Menge solcher Quellen, welche über flüssiges Bergfett weglaufen; und daraus läßt sich vermuthen, daß das Oel, welches doch weit dickere und bituminösere Theile hat, wenn es durch die Erde dringt, und vielleicht mehrere bituminöse und schweflichte Substanzen findet, nach und nach dicker wird. Das unterirdische und Centralfeuer verdickt es noch mehr, und die in der Erde befindlichen Salz- und Schwefeltheile verwandlen es endlich in eine harte Materie. Aus diesen Gründen ist es erweislich, daß der Bernstein seinen wahren Ursprung vom flüssigen Bergfett und Steinöhl habe.

Es ist gar nicht wahrscheinlich, daß das flüssige Bergfett durch unterirdische Kanäle bis zum Meer dringe. Einmal hält es überhaupt schwer, daß sich ein solches öhlichtes, harzigtes Wesen durch

die Erde durchdränge, und hernach ist es von dem aus der Gegend von Petralia unmöglich, weil sie über funfzig Meilen vom Meer entfernt ist, und große Berge dazwischen liegen.

Zweitens muß man wissen, daß es in der Gegend von Catania, wo doch der mehreste Bernstein ausgeworfen wird, keine solche Quellen von Steinöhl giebt, wodurch diejenigen abermals widerlegt werden, welche glauben, es laufe bis ins Meer, und verdicke sich erst darin. Drittens findet man auf den Bergen von Petralia Bernstein von derselben Beschaffenheit, als der, welchen die See bei Catania auswirft, welches ebenfals ein überzeugender Beweis von der erstern Meinung ist.

Ein anderer Beweisgrund, daß sich der Bernstein in der Erde formiret, ist, daß man oft Stücken Stein darin findet; wie ich denn selbst häufig Bernstein mit heterogenen Theilen vermischet bemerkt habe. Aus diesen läßt sich, wie mir dünkt, gewiß behaupten, daß diejenigen Unrecht haben, welche sich einbilden, das Bergfett laufe flüssig durch die Erde ins Meer, und erhärte sich erst hier durch das Seesalz, welches vielmehr die Eigenschaft haben würde, es aufzulösen.

Das

Das Meer wirft bei Catania zwey Gattungen von Bernstein, schwarzen und vornemlich gelben aus; dieser Unterschied ist eine Folge der Verschiedenheit derjenigen bituminösen Säfte, welche sich in der Erde verdicken; und so wie es verschiedene Arten von Steinöhl gibt, gibt es auch verschiedene Sorten von Bernstein, welches von der Beschaffenheit der Theile, woraus er bestehet, und von dem verschiedenen Grad der Wärme, die er ausgehalten, herkommt. Sind die Säfte rein, hell und goldgelb, so wird der Bernstein alle diese Eigenschaften auch bekommen; hingegen wird er schwarz ausfallen, wenn die Säfte einen starken Grad von Hitze ausstehen müssen, wodurch die luftigen und öhlichten Theile verzehrt werden.

Man könnte aber auch annehmen, daß der schwarze Bernstein aus einer ganz andern und schwarzen Art von Bergfett bestehe, welches von der Natur des Gagats ist. Man findet diesen auf andern Sicilianischen Bergen, man achtet ihn aber nicht, und er wird auch zu nichts gebrauchet.

Die Ursache, warum das Meer an der Küste von Catania Bernstein auswirft, liegt darin: wenn der Bernstein durch die unterirdische Hitze, oder durch die Salz- und Schwefeltheile in Erde erhärtet wor-

den, so reißt ihn das Wasser bei heftigen Regengüssen von den Bergen um Petralia, nebst andern Steinen, Erden und dergleichen mit sich fort, und wirft ihn in den benachbarten Fluß Simeto, dieser schwillt an, und nimt alles mit sich ins Meer; der Bernstein schwimmt alsdenn oben, und die stürmigte See wirft diese leichte Materie, nebst dem Meergrase ans Ufer.

Die Ursache, warum man oft im Bernstein Ameisen, Fliegen, Mücken und andre kleine Insekten, welche sich auf der Erde aufhalten, antrift, läßt sich auf folgende Weise erklären; wenn diese Insekten in die Höhlungen der Erde kriechen, bleiben sie leicht an dem unter der Erde laufenden öhlichten und klebrichten Bergfett hängen, vielleicht reizt sie auch der harzigte Geruch, ihm nachzugehen.

Von den Spanischen Fliegen in Sicilien.

Die spanischen Fliegen oder Cantharidea, Cantharides officinarum (Meloe vesicatorius Linn.) werden hier jährlich in großer Menge gefangen. Es ist eine große Fliege, deren Farbe ins Goldgrüne und Blaue spielt, die aber häßlich riechet. An Größe und Farbe ist das Insekt sehr ver-

verschieden; gemeiniglich beträgt die Länge neun Pariser Zoll. Die beiden Fühlhörner sind beweglich und sägeartig. Die Augen sind rund, der Kopf gebogen, fast dreieckigt, und gleichsam mit einer kleinen Nath versehen. Der Kopf so wohl als der ganze Leib ist mit sehr spitzigen stechenden Haaren von weißlichter Farbe versehen. Er hängt mit dem Bruststücke zusammen, und hat vier paarweise stehende Füße, welche gegliedert und unten sägeartig sind. Zwei etwas größere Füße befinden sich an dem Bruststück, welches sich in sechs runde Ringe theilt. Die beiden Flügel des Insekts sind mit Flügeldecken bedeckt, welche die obgedachte grünglänzende Farbe haben.

Man hat bemerkt, daß sich die spanischen Fliegen nicht in Sicilien erzeugen, und glaubt, daß sie aus weit entlegenen Ländern Asiens oder aus Egypten kommen. Man siehet sie in unzählbaren Haufen wie Wolken jährlich zu einer gewissen Zeit, im May und zu Anfange des Junius nach Art so vieler Zugvögel ankommen. Ihre Ankunft merkt man bald aus einem unangenehmen Geruche, wie ein flüchtiges Salz, welches sie durch die Luft und allenthalben wo sie sich niederlassen, verbreiten. Sie nehmen gleich Besitz von Oehlbäumen, doch lassen sie sich auch auf Eichen und andern Bäumen nieder, deren Blätter sie zernagen.

So bald die Landleute den Geruch merken, welchen diese Insekten von sich geben, so wissen sie schon, daß solche auch nicht weit sind. Wenn sie solche nun auf einem Oelbaume antreffen, wo sie sich gemeiniglich in großer Menge aufhalten, so tragen sie früh ehe die Sonne die Luft erwärmt, ein Tuch unter solchen Baum, und breiten es aus. Die kühle Nacht und der Morgen hat diese Thierchen alsdenn so kraftlos gemacht, daß sie nicht fliegen und den Nachstellungen ihrer Feinde entgehen können. Sie fallen vielmehr auf das untergebreitete Tuch, wenn man auf die Zweige schlägt und den Baum schüttelt. Andere sind gleich beschäftiget, sie aufzusammlen, und in einen Sack oder Topf, den sie um den Hals hängen, zu werfen.

Hierauf werden sie in die Sonne gelegt, getrocknet, und wenn sie recht trocken sind mit Eßig besprenget. Warum dies geschiehet, will ich nicht entscheiden, so viel ist gewiß, daß sie davon auflaufen, und mehr ins Gewicht fallen u. s. w.

Die spanischen Fliegen sind bekanntermaßen das Hauptmittel zu Zug= oder Blasenziehenden Pflastern. Von ihren Wirkungen kann man James medizinisches Lexicon nachsehen, wo er viele schöne Erfahrungen anführet, welche in der Medicin mit diesem Insecte gemacht worden. u. s. w.

Von

Von der Manna, welche in Sicilien gesammlet wird.

Es giebt Bäume von verschiedenen Geschlechtern, welche Manna ausschwitzen. Die Hitze treibt einen besondern Saft aus ihnen, und die brennenden Sonnenstrahlen verdicken denselben. Zuweilen trift man Manna an den Stämmen der Kiefern, Fichten, Eichen, Wacholderbeeren, Weiden, Oehl- und Feigenbäume an, vornemlich liefern es aber die Eschen, der Lerchenbaum und das Alhage (Hedysarum Alhagi Linn.) in vorzüglicher Menge; und von diesen wird es insgemein genommen. Die Manna, deren man sich in Italien bedienet, kommt alle aus Calabrien und Sicilien, und wird von den Eschenbäumen gesammlet, und zwar von drey Arten derselben, nämlich von der gemeinen hohen Esche, welche Linné und Bauhin fraxinus excelsior nennen, zweitens von der kleinen Blumentragenden Esche (fraxinus ornus L.) und drittens von der Esche mit länglicht runden Blättern nach Bauhin (fraxinus rotundifolia).

Die Gegenden, wo die mehreste Manna, eingesammlet wird, sind um Tusa, Cesula Gibilmanna, Cepaci, Cinesi, ober und unter Petralia, besonders aber ist der große Wald von

Carenia berühmt, wo unzählige Eschen stehen, die eine vortreffliche und von den Ausländern sehr gesuchte Manna liefern. Die aus dem Marchesat von Gerari zwischen den Städten Catania und Taormina wird auch sehr geschätzt.

Die Sicilianer pflanzen die Eschen gern auf Abhängen gegen Morgen. Die Ursache ist, weil sie früh die Sonne nöthig haben, um sich zu erwärmen; hingegen Nachmittag ist ihnen der Schatten und eine frische Luft zuträglich, damit die ausgeschwitzte Manna Zeit gewinnet sich zu verdicken. Weil die Kultur und das gute Klima aber nicht allezeit hinlänglich sind, die Ausschwitzung der Manna zu bewirken: so haben die Landleute der Natur ihr Verfahren abgesehen, und durch eine mechanische Operation, nemlich durch das Ritzen der Bäume gesucht, mehr Manna und folglich eine größere Nutzung daraus zu ziehen. Sie nennen dies Aderlassen, und verfahren dabey auf folgende Art.

Zu Ende des Junius machen sie bei heiterm Wetter, wenn kein Regen zu befürchten ist, gegen Abend Einschnitte in die Eschenbäume, und fangen bei denen, die den niedrigsten Stand haben, an. Der Einschnitt geschiehet horizontal in den Stamm auf der Morgenseite, und in der Länge ei-

einer Spanne; man nimmt sich aber dabei in Acht, daß der Schnitt nicht tiefer gehet, als die Rinde. Alle Tage wird ein neuer Einschnitt einen Zoll höher gemacht, und zwar beständig auf derselben Seite, um die folgende Seite auf das nächste Jahr zu versparen. In einigen Gegenden, wo der Absatz der Manna sehr stark ist, hat man ein Eisen, welches drey einen Zoll weit von einander stehende Einschnitte zugleich macht, damit die Arbeit desto mehr gefördert wird.

Aus diesen Einschnitten quillt alsdenn ein dicker weißlichter Saft herfür, welcher sich auf der Rinde verdicket, so wie das geschmolzene Wachs, welches an den Fackeln herunter läuft. Dieser Saft wird ohngefähr alle acht Tage, wenn er dick genug ist, und früh ehe die Sonne die Luft erwärmt, abgenommen. Die Arbeit währet insgemein bis zu Ende des Augusts, weil alsdenn die regnichte Jahreszeit anfängt, und die Arbeiter sich genöthiget sehen aufzuhören, da der Manna vom Regen aufgelöst wird.

Wenn der Baum stark ausschwitzet, so pflegt der Saft bis auf die Erde hinab zu laufen. Damit derselbe nicht voll Staub und Schmuz werde, breitet man unten große Blätter oder Steine aus. Einige setzen auch hölzerne Kästchen

unter, in welche die Manna häufig läuft, und verkaufen solche wenn sie voll sind.

Die Sicilianer unterscheiden zwei Arten von Manna nach denen Bäumen, worauf sie wachsen. Die Manna, welche von der blühenden Esche (fraxinus ornus) die man durch Kultur ziehet gewonnen wird, heißt Manna in Cannuolo; di Carpo; oder spontanea, sie ist ziemlich weiß und siehet dem von Fackeln abgelaufenen Wachs ähnlich. Die andere Art wird forz ta; Manna in Frasca oder in Sort. genannt; und von derselben Art Eschen auf den Bergen durch Einschnitte gewonnen, und wenn sie auf die Erde fällt, auf Blättern gesammlet.

Die schönste Manna ist die, welche von selbst ausschwitzet, oder die Manna di Carpo. Sie kommt so wohl von dem Fraxinus Ornus, als von dem Fraxinus excelsior, die durch Cultur gezogen werden. Man samlet sie blos von den Reisern und jungen Zweigen, welche die grösten Bäume treiben. Sie ist selten, weil man nur eine geringe Quantität davon erhalten kann. Sie schwitzet aus, wenn die Pflanze gar zu viel

Saft

Saft hat, der keinen Raum in ihren Gefäßen findet; wird also gezwungen nach Boccone Meynung durch die Oberfläche durchzudringen; wo er sich durch die reine warme Luft verdickt. Wir bemerken, daß um diese Jahreszeit in der Rinde vieler anderer Bäume Risse entstehen, und daß daraus ein Saft hervorschwitzet; eben dieses kann auch mit den Eschenbäumen geschehen; sein Saft kann aus den Poren und Rissen herausdringen, und an der Oberfläche der jungen Zweige gerinnen und erhärten.

Wenn einige Schriftsteller behaupten, daß die Manna aus Calabrien, in Ansehung der Güte und andern Eigenschaften, den ersten Platz, die sicilianische den zweiten und die römische den dritten verdiene, so muß man es itzt umkehren, und der sicilianischen den Ruhm vor allen andern einräumen; weil die Erfahrung beweiset, daß sie trockner und ausgehärteter als die Calabrische ist, und folglich nicht so leicht verdirbt, wodurch ihr Gebrauch eckelhaft wird. Die Calabrische ist auch bei weitem nicht hinlänglich, u. dies hat viele Landleute

in Sicilien aufgemuntert, in ihren Grundstücken und Gärten Eschenbäume anzubauen, wovon sie einen sehr guten Vortheil gewinnen, weil die Manna einen sichern und geschwinden Absatz findet *).

*) Viele unsrer einheimischen Bäume, als selbst die Eschen und Birken und viele andere, liefern einen ähnlichen Saft in großer Menge. Vielleicht bewiesen Versuche, daß er der Manna an die Seite gestellet werden könnte, wofern man ihn nicht selbst so gut wie diese befinden würde. Ich werde mich bemühen einen solchen Saft zu samlen, und denn, wenn es die Umstände erlauben, im zweiten Stücke eine Nachricht davon ertheilen. Anmerk. d. H.

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Hermbstaedt, Sigismund Friedrich, 1760-1833

Portefeuille für Gegenstände der Chemie und Pharmacie

Bd.: 1

Hamburg (1784)

M.med. 854 s-1
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10288090-1
VD18 90229142